REGIONE LIGURIA

PROGRAMMA FORESTALE REGIONALE

Legge regionale 22 gennaio 1999, n. 4 “Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico”
Decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 “Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell’articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57”

Quinquennio 2007 - 2011

DIPARTIMENTO AGRICOLTURA E PROTEZIONE CIVILE
Servizio Politiche della Montagna e della Fauna selvatica

Ottobre 2006

AUTORI E COLLABORATORI DI TESTO

Impostazione e coordinamento tecnico-scientifico del Programma nonché elaborazione dati conoscitivi e zonizzazione degli obiettivi: Prof. Giovanni Bovio e Dr. Andrea Camia
Coordinamento generale tecnico-amministrativo: Dr. Filippo Russo, Dr. Vincenzo Territo, Agr. Damiano Penco
Acquisizione dati territoriali di filiera, raccordi con gli Enti locali: Dr.ssa Francesca Cambiaggi e Dr. Alberto Emiliano Botta

Hanno anche collaborato, a vario titolo: Dr. Alfredo Milazzo, Dr. Giovanni Vetrone, Dr. Pier Edoardo Mullattiero, Dr. Antonino Mommo, Dr.ssa Paola Tomassone, Dr.ssa Silvia Olivari, Dr. Emilio Brandimarte, Dr. Roberto Barichello, Dr.ssa Simona Federici, Dr. Stefano Castellana, Dr. Stefano Morassutti, Dr.ssa Elena Nicosia, Arch. Paolo Rocco, Arch. Giuseppe Ruzzeddu, Dr. Gianluca Bico, Dr. Riccardo Scaletta, Dr. Roberto Sobrero, Dr. Federico Beltrami, Dr. Stelio Cioli, Agr. Massimo Galardi, P.A. Romolo Rimassa.

BIBLIOGRAFIA di riferimento

Bernardini E. - *Immagini dall'Italia – Liguria. Edizione speciale per la Regione Liguria*. - Sagep Editrice Genova, 1990.

Regione Liguria - Dipartimento Ambiente e Territorio - *Prima relazione sullo stato dell'ambiente in Liguria*. La Stampa. Industrie grafiche S.p.a – Genova, 1998.

Bernetti G. – *Selvicoltura Speciale*. UTET Torino, 1995.

Cambiaggi F., Ciccarese L. – *Materiale di propagazione forestale e conservazione della biodiversità. Il caso studio della Liguria.* APAT, Manuali e Linee Guida, n.28, 2003.

Cambiaggi F., Galizia P., Oliva M. – *Programma di lotta fitosanitaria contro la processionaria del pino. L'esperienza della Comunità Montana Ingauna di Albenga (SV), anni 1997-2000.* Sherwood, n.71, ottobre 2001.

Cambiaggi F., Pettenella D. – *Ecocertification of forestry products*. In FAO, *Non-wood News* n.6, marzo 1999.

Di Cosmo L. – *Il problema dei boschi da seme in Italia: aspetti scientifici, legislativi e gestionali.* Tesi di Laurea, Università degli Studi della Tuscia, Viterbo, Facoltà di Agraria. Anno Accademico 2001-2002.

Gradi A. – *Manuale tecnico pratico per l'allevamento in vivaio delle piantine forestali.* Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Direzione Regionale Foreste e Parchi, Servizio Selvicoltura, aprile 1996.

Hippoliti G. – *La formazione e l'aggiornamento tecnico-professionale nel settore forestale.* In Piano Forestale Regionale Regione Umbria 1998-2007, Appendice B, pag.103.

Piussi P. – *Trattamento dei boschi cedui e matricinatura.* In Piano Forestale Regionale Regione Umbria 1998-2007, Appendice A, pag.87.

Secco L., - *Il futuro dei boschi italiani è la certificazione?* In *l'Informatore agrario*, speciale *Bosco e territorio, n.*3, 27 agosto-2 settembre 2004.

Biondi E., Segale A. - *Agrosistema ed ecosistema. Aspetti ambientali, produttivi e socio-sconomici.* Il Lavoro Editoriale Università, Ancona 1999.

Ciancio O. - *Il bosco e l'uomo.* Accademia Italiana di Scienze Forestali, 1996.

Hippoliti G. – *Note pratiche per la realizzazione della viabilità forestale.* Compagnia delle Foreste, Arezzo 2003.

INDICE DEL PROGRAMMA

INTRODUZIONE

Il Programma Forestale Regionale (PFR), previsto dalla legge regionale 22 gennaio 1999, n. 4 "Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico", prima ancora che da una previsione normativa nasce da una esigenza manifestata da chi, direttamente o indirettamente, deve confrontarsi con il settore forestale in Liguria. Infatti, in una realtà regionale come quella ligure, così marcatamente "a vocazione forestale" (quasi tre quarti del territorio regionale sono coperti da boschi), la politica di gestione del patrimonio boschivo risulta particolarmente urgente e necessaria non solo per tracciare precise linee di pianificazione che effettivamente rispondano alla realtà socio-economica e territoriale ligure, ma anche per valorizzare questa risorsa e possibilmente dare un nuovo slancio al settore.
Tale esigenza, tra l'altro, è resa ancora più evidente ed indifferibile dalla situazione attuale dei boschi liguri che, seppure con qualche eccezione, raccolgono l'eredità di troppi decenni di abbandono, per cui - in molti casi – il bosco da "risorsa" è diventato una "criticità" territoriale.

Il PFR, infatti, risponde anche ad una richiesta che proviene sempre più alta dal territorio, specialmente dagli enti locali (Comunità Montane, Consorzi di Comuni, Enti Parco, i Comuni stessi, ecc.) che, avendo a vario titolo competenza nella gestione territoriale, tentano di riportare interesse verso le attività di gestione del bosco, al fine di garantirne e valorizzarne la multifunzionalità.

Per tale motivo la Regione ha impostato il lavoro di redazione del PFR, che rappresenta il documento di pianificazione forestale più ampio, attraverso un approccio di lavoro per quanto possibile partecipato e condiviso con il territorio *(participatory planning)* e le istituzioni (centrali e decentrate), che tenesse effettivamente conto dei vari livelli d'interesse che ruotano intorno al settore.

Parallelamente, è stata evidente da subito la necessità di partecipazione e condivisione non solo alla base, con il territorio, ma anche a livello centrale, all'interno della Regione stessa, al fine di evidenziare l'importanza di questo specifico settore che necessita di competenze specifiche e qualificate. A livello istituzionale, dunque, l'approccio partecipativo si è tradotto anche in un coinvolgimento, per quanto possibile, di tutti i settori rilevanti ai fini del lavoro, in particolare l'ambiente, la difesa del suolo, l'energia, la pianificazione urbanistica e la zootecnia.

Per questi motivi, è stato organizzato un gruppo di lavoro che effettivamente rispondesse a queste finalità e agisse su tre livelli differenti, coordinati tra loro e strutturati in modo da potere affrontare con la loro integrazione tutte le più importanti tematiche:

1. livello politico/tecnico-istituzionale: Regione Liguria e Corpo Forestale dello Stato
2. livello tecnico-accademico: Università di Torino – Facoltà di Scienze Agrarie e Forestali - Dip. AGROSELVITER (la Liguria è sprovvista di specifica facoltà concernente le foreste)
3. livello tecnico-professionale: 2 professionisti forestali che operano sul territorio ligure

In particolare:
l'Università ha fornito un coordinamento tecnico-scientifico al lavoro, non solo attraverso contributi tecnici e di conoscenza precisi nei diversi settori di competenza, ma anche attraverso un attento e lucido lavoro di sintesi, risultato dell'elaborazione e trasformazione dei dati provenienti dal territorio. Ai ricercatori è stata affidata l'analisi e l'elaborazione dei dati sulla situazione forestale e

il disegno pianificatorio complessivo, da cui sono emerse le specificità e le caratterizzazioni funzionali delle differenti zone in cui è stato suddiviso il territorio.
I professionisti (liguri) hanno raccolto, mediandoli con le proprie conoscenze ed esperienze professionali, i dati territoriali e socio-economici necessari ad impostare una programmazione che fosse realmente funzionale alle esigenze del territorio, che fosse attuale e dove possibile innovativa, in grado di cogliere le potenzialità, le aspettative e le esigenze delle comunità locali.
La Regione Liguria ha orientato strategicamente il lavoro e garantito la necessaria regia al fine di armonizzare ed equilibrare i diversi livelli di indagine, coinvolgendo istituzionalmente le diverse parti interessate e fornendo le proprie conoscenze tecnico-amministrative e istituzionali.
Il coinvolgimento del Corpo Forestale dello Stato, che svolge in convenzione molte funzioni regionali in campo forestale, è stato utile e funzionale a registrare la memoria storica di quanto è stato fatto nel comparto, oltreché evidenziare le difficoltà operative e normative connesse ai compiti di controllo.
A tutti i livelli, l'approccio di lavoro comune è stato quello partecipativo *(participatory approach)*, che ha reso possibile uno scambio attivo e costruttivo di informazioni fra la base (il territorio), le istituzioni ed il gruppo di lavoro.

In quest'ottica partecipativa sono state visitate tutte le Comunità Montane e i Consorzi di Comuni per le deleghe in agricoltura, gli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste, i Comandi del CFS e gli Enti Parco, avendo cura non solo di sottoporre agli uffici competenti una check list di riscontro per la raccolta dati, ma anche di effettuare visite di terreno in zone di particolare interesse forestale ed avere confronti diretti su problematiche concrete.

Sono stati visitati cantieri forestali ed effettuati incontri sul campo con ditte boschive che hanno reso possibili valutazioni tecniche, mirate su tematiche specifiche, quali: la viabilità forestale, il livello di meccanizzazione forestale e i sistemi di esbosco, l'aggiornamento professionale, i rapporti con le istituzioni nonchè le difficoltà derivanti da vincoli normativi.
Questa fase iniziale del lavoro, durata alcuni mesi, ha reso possibile uno scambio di informazioni estremamente importante ai fini di questo documento, proprio grazie ai contributi di tutti i soggetti che, a diverso titolo, sono stati localmente coinvolti.

Successivamente si è provveduto alla vera e propria articolazione del PFR attraverso il conseguimento dei seguenti obiettivi strategici e tecnici:

Obiettivi di sviluppo:
a) contribuire a sviluppare e valorizzare il settore forestale a livello locale e regionale
b) ottimizzare le risorse finanziare pubbliche e private da investire nel settore
c) favorire la promozione e messa in opera di sistemi di gestione forestale attiva

Obiettivi generali a lungo termine:
Gli obiettivi a lungo termine cui vuole tendere il programma forestale regionale consistono nell'ottimizzare:
a) la funzionalità e la complessità dei sistemi forestale
b) la capacità di ogni formazione forestale a soddisfare la funzione prevalente attribuita
c) la capacità dei sistemi forestali di opporsi ai fattori perturbativi
d) la difesa del suolo
e) la biodiversità
f) l'approvvigionamento idrico
g) la produzione di prodotti legnosi e non legnosi e loro valorizzazione
h) l'immagazzinamento di CO_2 atmosferica
i) il valore culturale storico e paesaggistico del territorio forestale

Il documento è organizzato in 3 sezioni principali:
1. analisi conoscitiva
2. obiettivi
3. interventi

Oltre alle sezioni sopra schematizzate, che rappresentano comunque l'ossatura principale del documento, è stato dedicato un capitolo iniziale alla definizione della impostazione concettuale, allo scopo di tracciare una panoramica dei più fondamentali concetti di gestione forestale e delle più importanti teorie che si sono andate delineando nel tempo, mentre, nella parte finale del documento, sono state evidenziate particolari azioni complementari funzionali all'attuazione del PFR medesimo.

Allo scopo di perseguire un'armonizzazione tra le diverse pianificazioni regionali che in qualche misura interagiscono con la grandezza "bosco", è stato anche dedicato un capitolo alla trattazione dei necessari raccordi fra la pianificazione esistente e il PFR.

Si evidenzia ancora che il presente PFR vuole porsi come riferimento il più possibile ampio ed esauriente su tutto quanto, a livello conoscitivo, normativo e pianificatorio, ruota intorno alla tematica del bosco in Liguria.
Per tale motivo non ha una forma meramente programmatica ma, in modo che potrebbe apparire inopportuno, contiene anche capitoli decrittivi. Tale impostazione risponde alla opportunità di fornire una sorta di "testo unico" che aiuti ad avere una visione sinottica del comparto, dove andare a cercare gli aspetti di diretto interesse a seconda delle esigenze ed aspettative dell'utente.
E' tuttavia evidente che, proprio per l'estrema intersettorialità della materia (rovescio di una medaglia che, sul diritto, ha la multifunzionalità dei boschi) nonché per il rapido evolversi di attenzione ai diversi livelli (da quello locale a quello internazionale) il PFR non ha la pretesa di essere completamente esaustivo.

In termini programmatici il Programma Forestale, per il suo livello di pianificazione regionale, si limita a delineare gli obiettivi generali a medio-lungo termine per la collocazione nel tempo e nello spazio di tutte le azioni necessarie che, nel rispetto del bosco e dell'ambiente, mirano a garantire la conservazione e la gestione sostenibile del patrimonio forestale inteso come una parte fondamentale del territorio. Infatti, attesa la complessità della realtà socio-economica e ambientale della montagna e delle vallate liguri, necessita spingere la programmazione forestale verso una pianificazione di dettaglio comprensoriale finalizzata ad un esame più puntuale delle problematiche e delle potenzialità del settore forestale per dare risposte più adeguate e concrete alle aspettative del territorio.

1. BASE CONCETTUALE

La maggioranza dei concetti di gestione forestale, applicati in differenti realtà, sono la formulazione scientifica delle esigenze che la società si aspettava di potere soddisfare con il bene forestale.
Pertanto la comprensione dei concetti gestionali deve essere rapportata al momento storico.
La variazione delle condizioni socioeconomiche causa una variazione della gestione forestale. Per conseguenza le attuali esigenze socioeconomiche influenzano il tipo e le modalità di gestione forestale.
Tuttavia, cambiare le modalità gestionali significa trasformare le caratteristiche del bosco. Esso non può sopportare delle modificazioni continue.
Oggi si ritiene che ogni variazione debba essere fatta nell'ottica della difesa del bosco.

Obiettivo del capitolo sulla impostazione concettuale è tracciare una panoramica dei più importanti concetti di gestione forestale e delle più importanti teorie che si sono andate delineando nel tempo. Da questa analisi e dal confronto con la realtà della gestione forestale della Regione Liguria si faranno emergere le linee concettuali sulle quali basare gli interventi di pianificazione e di programmazione forestale che si dovranno intraprendere.

1.1 DIFFERENTI TEORIE DI GESTIONE FORESTALE

Si tracciano dapprima le fondamentali caratteristiche di teorie di gestione forestale che se pur sviluppatesi in realtà straniere meritano di essere esaminate sia per aspetti simili a quanto è avvenuto nel nostro paese sia per l'influenza che hanno svolto nella evoluzione dell'approccio forestale che è avvenuto in Italia.
Sono state individuate tre filosofie di gestione forestale: Multiple-use, Ecosystem management, Multifunctional.

Il Multiple-use

Una fondamentale evoluzione generale che si è verificata rispetto al passato è la trasformazione della sostenibilità della produzione legnosa (sustained-yeld) ad una sostenibilità rivolta all'intera risorsa forestale implicita nel concetto di "*multiple-use*". Ciò rappresenta una forma di evoluzione della sostenibilità che è sempre stata caratterizzante e tipica dell'assestamento, tuttavia in origine, solo rivolta alla produzione di legno. L'uso multiplo considera molti usi della foresta
Il *multiple-use* nasce sulla base del principio di "uso della terra per la congiunta produzione di più di un bene o servizio" da ottenere sulla stessa area (King 1980). Il *multiple use* rappresenta una linea di frattura rispetto alla precedente concezione di dare importanza prioritaria alla produzione legnosa portando l'attenzione su tutti i possibili usi della risorsa forestale nel rispetto della sostenibilità.
Il Multiple–use si è evoluto in *Multi-purpose; Multi-users; Multi-beneficiaries che* sono specificazioni dell'uso multiplo.

Multi–purpose che segue un approccio in cui il responsabile delle decisioni è un soggetto unico e non un processo di negoziazione tra differenti attori sociali. Gli obiettivi sono perseguire la migliore valutazione della risorsa da gestire e contenere al massimo i conflitti con le parti.

Multi-users e Multi-beneficiaries corrisponde ad una concezione in cui il fulcro della gestione non è più rappresentato dalle funzioni forestali ma dai soggetti *-users* che beneficiano o usano la risorsa.

In ogni caso si prevede una pianificazione con un'ottica partecipativa. Tuttavia nel *Multi-users* gli attori sono tutti gli utilizzatori della risorsa mentre nel *Multi-beneficiaries* gli attori sono tutti i possibili beneficiari.
I beneficiari sono tutti coloro i quali beneficiano in modo diretto indiretto consapevole o non della risorsa foresta. Sono quindi una categoria più ampia degli utilizzatori che sono solo un sottoinsieme dei beneficiari.

Si sono affermate differenti forme applicative del *multiple use* . Tra esse le principali, soprattutto legate al *Multi–purpose* sono:

1. *Teoria dell'uso dominante* (Pearson, 1944) che prevede la zonizzazione spazio temporali, dell'area da gestire in zone con un solo uso prevalente. Gli altri usi devono essere subordinati e non interferire. Presenta l'aspetto positivo di facile applicazione, pochi conflitti tra i possibili usi. L'aspetto negativo sta nella scelta dell'uso preponderante.
2. *Teoria delle uguali priorità* che prevede, sulla stessa area e allo stesso tempo, la presenza di tutti gli usi. Presenta il vantaggio di una maggiore efficacia gestionale con lo svantaggio di maggiori difficoltà applicative.

Il *multiple-use* ha originato il concetto di *multifunzionalità forestale*. Segna il passaggio della gestione basata sulla visione antropocentrica a quella basata sulla visione ecocentrica.

L'Ecosystem management

Questa filosofia che dall'inizio degli anni '90 a partire da Stati Uniti e Canada si è diffuso nel mondo scientifico può essere inteso come una visione ambientalista dell'uso multiplo. La gestione delle foreste avviene in un'ottica olistica ed ecosistemica.

Multifunctional - multifunzionalità forestale

Legato all'uso multiplo nasce la gestione forestale multifunzionale. Essa prende spunto dalla teoria delle funzioni forestali di Viktor Dietrich. Essa in origine contemplava le categorie di Utilità. Protezione, ricreazione. In seguito fu caratterizzata da una evoluzione (Fernand, 1995) che stabili le categorie positive di Utilità, Realizzazione, Percezione, Protezione e una categoria negativa. La multifunzionalità forestale considera non solo più i molti usi della foresta ma soprattutto le sue funzioni.
L'utilità è legata ai prodotti legnosi. La realizzazione fa riferimento alle attività connesse alla foresta come la ricreazione la caccia ecc. La percezione è funzione della valutazione individuale e sociale della presenza della foresta. La funzione protettiva è legata alla difesa idrogeologica.

1.2 L'EVOLUZIONE FORESTALE IN ITALIA

In Italia si è verificata una evoluzione importante, che per certi aspetti assimila quella avvenuta nelle realtà straniere, tuttavia appare assai più completa ed articolata. Infatti l'ambiente forestale italiano, e spiccatamente quello ligure, è caratterizzato da superficie territoriale limitata, differenziazione spinta degli ambienti; differenti regole di gestione derivate da retaggi storici variati anche a distanze relativamente limitate, fruizione diretta delle esternalità da parte di elevato numero di persone; elevata densità di popolazione.

In sostanza si è passati, nel “nuovo” approccio forestale italiano, ad avere un atteggiamento che vede il bosco come un sistema biologico complesso.
Si schematizza di seguito la differente situazione della realtà passata ed attuale nell’impostazione dell’approccio forestale italiano.

	VECCHIO	**NUOVO**
PARADIGMA SCIENTIFICO	**Cartesiano**	**Sistemico**
APPROCCIO SPERIMENTALE	**Riduzionista**	**Approssimazioni successive, olistico,**
ATTEGGIAMENTO VERSO IL BOSCO	**Dominio, risorsa**	**Sistema biologico complesso, autonomo**
PIANIFICAZIONE	**Durevolezza; necessità del proprietario; rinnovazione; utilizzazione; costi/benefici**	**Azione colturale in favore del bosco**
POLITICA FORESTALE	**Superficie; specie esotiche; ripresa = incremento**	**Valorizzazione della multifunzionalità**

1.3 ASSESTAMENTO E DIFFERENTI TIPI DI SELVICOLTURA

Si indicano di seguito, sotto forma di schema, i caratteri essenziali dell'evoluzione concettuale dell'assestamento. Esso rappresenta la forma storica di conduzione forestale, consentendo di collocare nel tempo e nello spazio gli interventi forestali in un complesso boscato soggetto a pianificazione forestale. Rappresenta quindi la base fondamentale della pianificazione forestale.
La sua evoluzione è stata assai importante per i riflessi gestionali che ha comportato. Pertanto se ne sintetizzano i caratteri salienti che consentono di percepire i criteri che possono informare il generale disegno pianificatorio forestale da svolgere su una area vasta come quella regionale.

ASSESTAMENTO
SELVICOLTURA SU BASI NATURALI
Bosco a struttura composita
Composizione mista
Sistemi e metodi di trattamento diversificati e combinati nell'unità di gestione
Ripresa colturale
Prodotto periodico
SELVICOLTURA SISTEMICA
Struttura indefinita nello spazio e nel tempo
Mescolanza spontanea
Interventi cauti, continui e capillari con l'obiettivo di seguire i processi evolutivi dell'ecosistema
Controllo e verifica dei processi evolutivi
Piano e ripresa colturale
Conservazione e aumento della complessità. Prodotto periodico

1.4 SISTEMI FORESTALI A CONFRONTO

Il sistema forestale è in grado di autoorganizzarsi assumendo il carattere autopoietico. Può unire la validità funzionale alla valenza economica oltre che agli aspetti ecologici.

SISTEMA FORESTALE CLASSICO	**SISTEMA FORESTALE AUTOPOIETICO**
Sistema povero di alternative	Sistema ricco di alternative
Uniformità e omogeneità del sistema	Disformità e disomogeneità del sistema
Riduzione della diversità e perdita di informazione genetica	La diversità è fonte di informazione genetica, ha valore culturale e valore d'uso
GESTIONE	
L'uniformità colturale richiede la centralizzazione del controllo in funzione del profitto e del mercato	La diversità colturale richiede il decentramento del controllo e valorizza i "saperi" locali
Bosco rigidamente strutturato in classi cronologiche o in classi diametriche	Bosco astrutturato, capace di autorganizzarsi
Uniformità dei prodotti: legno	Prodotti diversificati: tra gli altri anche il legno
VALUTAZIONE ECOLOGICA	
Sistema stabile e sostenibile, con l'immissione di energia, lavoro e capitali. Produttività, resa sono indipendenti dall'ecosistema	Sistema stabile, sostenibile e rinnovabile autonomamente. Produttività, resa sono dipendenti dall'ecosistema
OBIETTIVO PRIMARIO	
Aumentare il profitto con l'uso commerciale del bosco	Aumento della complessità e conservazione della biodiversità

1.5 LE OPZIONI PRINCIPALI

Dopo aver tracciato l'evoluzione o comunque il cambiamento del "pensiero forestale" è ora necessario definire come questo ispira gli obiettivi e, conseguentemente, le scelte gestionali del presente programma.

Si ritiene che, data l'eterogenea realtà forestale in Liguria, siano rinvenibili situazioni molto diversificate che devono essere evidenziate ed affrontate nell'ambito della pianificazione di maggior dettaglio così come definita nei pertinenti capitoli del programma. Tale pianificazione è inoltre in grado di recepire eventuali vincoli, limitazioni, obiettivi specifici o altre caratterizzazioni relative ad aree protette o a zone di particolare valenza naturalistica, protettiva o dove sia necessaria una gestione particolare. In tal senso possono essere di ausilio le zonizzazioni definite nel presente programma che però, data la scala in cui sono state elaborate e definite, hanno valore puramente indicativo.

In linea generale si evidenzia comunque la necessità che i boschi della Liguria siano oggetto di una **gestione attiva** che abbia riguardo della multifunzionalità degli stessi, definendo azioni selvicolturali finalizzate al raggiungimento degli obiettivi definiti nel presente Programma:

In tal senso è evidente che, anche tramite le conoscenze che in maniera sempre più definita verranno acquisite (ad esempio le tipologie forestali), si può impostare una attività gestionale del patrimonio forestale della Liguria che, nel rispetto delle diverse funzioni, possa compiutamente valorizzarne la ricchezza.
La maggior parte dei boschi liguri deriva da una profonda interazione con l'attività umana. La situazione di naturale squilibrio che spesso ne deriva suggerisce e, in molti casi impone, che l'uomo continui a svolgere la sua azione di sostenibile utilizzo della risorsa, traendo da essa tutti i benefici che produce. Devono pertanto essere utilizzate tutte le possibili forme di gestione in grado di provvedere all'uomo la fruizione di tali funzioni, sapendo che laddove non sarà possibile saranno elevati i rischi derivanti dall'abbandono della risorsa.
Il bosco non ha bisogno dell'uomo ma, viceversa, l'uomo ha bisogno del bosco. In tale consapevolezza di dipendenza la principale opzione da esercitare è quella di soddisfare i bisogni pur mantenendo inalterata (e, se possibile, migliorando) la capacità del bosco di continuare a soddisfarli. In moltissime situazioni liguri il non-intervento (che in maniera più realistica corrisponde spesso all'abbandono) non consente di cogliere lo scopo.

In rari casi si evidenzia tuttavia che possono essere riscontrate particolari situazioni in cui sia necessario ricorrere all'opzione della **preservazione,** ossia un ambito in cui la gestione non interferisce con i processi in atto. Con una posizione assolutamente biocentrica si escludono gli interventi dell'uomo e si osservano i processi naturali.
Il monitoraggio appartiene alla gestione, che deve essere fatta sulla base di una pianificazione. Tutto ciò che non è permesso è vietato.

2. IMPOSTAZIONE GENERALE

2.1 VALIDITÀ TEMPORALE, SPAZIALE E DI INDIRIZZO NORMATIVO

Ai sensi dell'art. 6, comma 3, della l.r. n. 4/1999 la validità del presente Programma forestale regionale (PFR) è di cinque anni.
Alla scadenza della durata di validità del programma, su proposta della Giunta, il Consiglio provvederà all'approvazione di un nuovo periodo di programmazione.

Nel periodo di validità del PFR la Giunta regionale è autorizzata ad apportare aggiornamenti ed integrazioni al Programma medesimo nel rispetto delle impostazioni programmatiche di base e degli obiettivi propri del PFR; ciò al fine di consentire un affinamento sempre maggiore delle linee di intervento programmate mano a mano che le conoscenze relative al comparto forestale si perfezionano.

Analogamente si procederà per introdurre al PFR adeguamenti o raccordi con disposizioni nazionali e comunitarie che entreranno in vigore.

Da un punto di vista della validità spaziale si evidenzia che il Programma forestale regionale rappresenta la pianificazione forestale di area vasta. Esso quindi si applica sull'intero territorio della Liguria, con le intensità e le modalità indicate in relazione ad ogni singola tematica trattata.

Le azioni previste nel presente PFR devono svolgersi nel rispetto delle leggi regionali, nazionali e comunitarie in vigore; esse le integrano e le specificano per il conseguimento di una corretta politica forestale, creando altresì raccordi funzionali con le altre pianificazioni esistenti.
Le disposizioni di cui al Regolamento delle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (R.r. 29 giugno 1999, n. 1) devono essere applicate in modo da perseguire gli indirizzi del presente PFR.

Gli interventi contributivi pubblici auspicati dal presente PFR non devono comunque contrastare con i regimi di aiuto notificati all'Unione Europea.

2.2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La Regione Liguria, con la l.r. 16 aprile 1984 n. 22 “Legge forestale regionale”, è stata una delle prime Regioni in Italia a dotarsi di una propria disciplina di settore dopo il trasferimento delle competenze in materia forestale da parte dello Stato. In tale norma, modificata e integrata con la successiva l.r. 8 maggio 1985, n. 39, veniva già fornita una chiara definizione di bosco e si prevedeva una compiuta disciplina della materia forestale accompagnata agli aspetti relativi alle tematiche della difesa del suolo, riprendendo l’impianto normativo del Regio decreto legge 30 dicembre 1923, n. 3267 “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”.

Nel corso del periodo di applicazione della l.r. n. 22/84 il panorama complessivo ambientale e sociale ha subito profondi mutamenti e diverse norme innovative sono state introdotte in osservanza ad una più corretta e rigorosa politica a salvaguardia del territorio.
A livello nazionale va menzionata la così detta “legge Galasso” (Legge 8 agosto 1985 n. 431) recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale, oggi sostituita dal Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137”.
A livello regionale l’adozione del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP), approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 6 del 26/2/1990, ha inciso profondamente sull’assetto programmatorio del territorio e quindi anche su quello vegetazionale.
Inoltre interviene sullo scenario normativo nazionale la legge 18 maggio 1989, n. 183 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo” e successive modifiche e integrazioni, seguita dalla legge regionale di applicazione 28 gennaio 1993, n. 9 “Organizzazione regionale della difesa del suolo in applicazione della legge 18 maggio 1989 n. 183”.

Le diverse evoluzioni normative hanno portato a riconsiderare le norme forestali in un’ottica più armoniosa e coerente con la realtà, dando alle stesse un inquadramento generale più consono rispetto alle altre norme esistenti e agli obiettivi da conseguire.

Tali considerazioni hanno portato all’attuale legge regionale 22 gennaio 1999, n. 4 “Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico” (pubblicata sul BURL n. 3 del 10/2/1999). Per alcuni errori materiali di correlazione il testo della suddetta legge è stata oggetto di rettifica mediante avviso pubblicato sul BURL n. 6 del 14/4/1999.

Al fine di fornire un quadro di insieme della vigente normativa regionale in materia di foreste, che costituisce l’ossatura portante del presente programma e nel contempo ne determina anche i limiti, si ritiene opportuno evidenziare e commentare di seguito gli aspetti più salienti.

Nel **Titolo I** sono stabilite le norme generali; in particolare si definiscono le finalità e l’ambito di applicazione, fornendo una “rivisitata” definizione di bosco e di pascolo. Tra le *finalità* viene evidenziato che gli interventi in materia forestale disciplinati dalla legge sono funzionali al miglioramento delle condizioni di vita e di sicurezza delle popolazioni delle zone montane ma anche delle aree urbanizzate che, in una situazione territoriale come quella ligure, sono direttamente dipendenti da una corretta gestione forestale. A tal fine l’articolo 1 pone l’accento sulla necessità di “sostenere e incrementare le funzioni produttive del patrimonio agro-silvo-pastorale esistente e la razionale gestione dello stesso”. Riconoscere una funzione produttiva al patrimonio boschivo costituisce infatti un presupposto necessario per garantire, anche sotto l’aspetto economico, la presenza dell’uomo a presidio del territorio.

Per quanto attiene alla *definizione di bosco* viene confermata la specificazione di cui alla l.r. n. 22/1984 ma si evidenziano meglio le caratteristiche dei soprassuoli non rientranti in tale definizione che, nella precedente normativa, avevano creato dubbi interpretativi; si segnala, in particolare, che sono esclusi i terreni agricoli incolti da meno di quindici anni, i castagneti da frutto (purchè oggettivamente in attualità di coltura, sulla base dei requisiti indicati nel regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale) e le colture arboree e arbustive specializzate da frutto, da fiore, da fronda, da ornamento e da legno.
Si stabilisce inoltre una particolare disciplina per i terreni agricoli abbandonati da meno di quindici anni e da oltre cinque anni. Infatti, qualora su tali terreni si sia insediata una predominante vegetazione arborea o arbustiva, necessita che gli stessi siano assoggettati alla normativa prevista per il bosco, per gli aspetti collegati al rischio di incendi e all'insorgere di eventuali fenomeni di dissesto idrogeologico ma tali terreni, comunque, non perdono la loro originaria vocazionalità agricola e pertanto la ripresa di tale attività non viene ad incidere sugli aspetti paesistico-ambientali. Questa particolare disciplina è volta a favorire il recupero ambientale attraverso il presidio umano del territorio consentendo quindi la ripresa di una attività economica interrotta a seguito dell'esodo agricolo. Si ritiene infatti che tale ripresa dell'attività agro-pastorale, nelle aree in cui era preesistente, debba essere fortemente auspicata e favorita poiché in una regione ad alto rischio di incendio e ad elevato indice di boscosità le interruzioni, coltivate o pascolate, alla continuità della copertura boscata rappresentano sia un utile strumento di salvaguardia del territorio dagli incendi sia un elemento di diversificazione e conseguente valorizzazione paesaggistica.
In tal senso, anche la *definizione di pascolo* è tesa a garantire comunque l'attività di pascolamento nei terreni marginali.

Il **Titolo II**, articolato in tre Capi, è relativo alla conservazione, valorizzazione e sviluppo del patrimonio silvo-pastorale.

Il *Capo I* definisce i settori di intervento, in particolare:

- individuando la tipologia degli interventi da porre in essere;
- definendo la necessità di un'organica programmazione forestale e di una adeguata conoscenza delle caratteristiche e della consistenza del patrimonio silvo-pastorale;
- evidenziando i casi e le modalità per realizzare interventi diretti da parte degli Enti delegati dalla Regione in materia agro-forestale;
- prevedendo forme contributive per realizzare interventi di miglioramento e le relative modalità di manutenzione;
- evidenziando le azioni di difesa fitosanitaria a tutela del patrimonio forestale;
- promuovendo azioni di assistenza, ricerca e sperimentazione;
- stabilendo una disciplina di tutela e valorizzazione per gli alberi monumentali, ossia per quegli esemplari (singoli o in gruppo) ovunque radicati, che costituiscono un patrimonio di particolare interesse naturalistico, ambientale o storico-culturale della Regione;
- formulando le indicazioni di gestione dei vivai forestali regionali;
- definendo specifiche discipline per le strade e le altre infrastrutture forestali, nonché per i viali tagliafuoco;
- prevedendo forme contributive specifiche per sviluppare e favorire le attività di filiera forestale.

Il *Capo II* è dedicato al Patrimonio forestale regionale, principalmente costituito dai vivai forestali regionali e dalle cosiddette "foreste demaniali" acquisite dallo Stato. La gestione di queste voci del patrimonio è affidata rispettivamente alle Comunità Montane competenti per territorio e al Corpo Forestale dello Stato, fatta salva la possibilità prevista dalla norma di affidare, con specifico

provvedimento della Giunta regionale, agli Enti parco la gestione delle foreste regionali ricadenti nel territorio di rispettiva competenza su richiesta dell'Ente interessato e sulla base di una specifica convenzione. L'affidamento delle foreste regionali agli enti Parco rientra in una logica di valorizzazione di questo importante patrimonio di proprietà della Regione affidato ad un soggetto particolarmente attento alle tematiche ambientali e di animazione territoriale.

Il *Capo III* è invece relativo ai Piani di assestamento e utilizzazione del patrimonio silvo-pastorale. In particolare si indicano contenuti, modalità e procedure di approvazione, aggiornamento, finanziamento e attuazione dei piani relativi a superfici pubbliche e private, forme specifiche di utilizzazione e gestione dei patrimoni silvo-pastorali di uso civico nonché contributi concedibili per interventi previsti nei piani.

Il **Titolo III** concerne invece le sistemazioni idraulico-forestale e idraulico-agraria, dedicando il Capo I alle opere di bonifica montana e manutenzioni connesse, il Capo II al vincolo per scopi idrogeologici (indicandone limitazioni e procedure autorizzative) e il Capo III al vincolo per altri scopi, rinviando alla pianificazione di bacino idrografico l'indicazione e la disciplina degli stessi.

Il **Titolo IV** è relativo alla difesa del patrimonio silvo-pastorale dagli incendi che, nella sua articolazione in due Capi, definisce le azioni di prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi e statuisce disposizioni particolari concernenti lo stato di grave pericolosità, l'uso del fuoco nel bosco, l'abbruciamento dei residui vegetali, le cautele di prevenzione e i vincoli nelle zone boscate e nei prati e pascoli distrutti o danneggiati dal fuoco.
Si sottolinea comunque che la materia trattata al Titolo IV trova riferimento normativo anche nella legge regionale 28 gennaio 1997, n. 6 "Organizzazione della struttura operativa di intervento per la prevenzione e la lotta agli incendi boschivi" (BURL n. 3 del 19/2/1997), mentre, a livello nazionale, è stata emanata la legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge quadro in materia di incendi boschivi". Tale norma modifica talune disposizioni vincolistiche per le zone percorse dal fuoco e prevede comunque la redazione di uno specifico piano di settore. La Regione Liguria si è conseguentemente dotata di un proprio Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi sulla base delle indicazioni della succitata normativa, approvato con deliberazione della Giunta regionale 22 novembre 2002, n. 1402 e al quale si rimanda per un compiuto inquadramento della materia.
Il citato Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi costituisce e rappresenta, a tutti gli effetti, il Piano regionale per la difesa e la conservazione del patrimonio boschivo previsto all'art. 41 della l.r. n. 4/1999.

Il **Titolo V** è riferito alle prescrizioni di massima e di polizia forestale e a particolari norme a tutela del patrimonio silvo-pastorale. Viene vietata, in linea di principio, la riduzione della superficie definita bosco, salvo i casi espressamente autorizzati.
In particolare si dispone la tutela di tutti i boschi liguri per l'importante funzione che essi svolgono. Tale tutela viene disciplinata anche attraverso il "Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale", che si applica a tutti i boschi liguri per i quali non sia presente un Piano di assestamento e utilizzazione silvo-pastorale. Attualmente vige il Regolamento regionale 29 giugno 1999, n. 1 "Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale" (pubblicato sul BURL n. 11 del 21/7/1999), espressamente previsto dall'articolo 48 delle legge forestale, che ne elenca i contenuti e stabilisce che il regolamento medesimo costituisce applicazione dell'assetto vegetazionale del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP).
Un apposito articolo disciplina infine l'esercizio del pascolo nel bosco e in talune zone soggette a vincoli previsti dal citato PTCP, stabilendo inoltre particolari disposizioni connesse alla raccolta dello strame nei boschi.

Relativamente ai casi in cui può essere autorizzata, dai soggetti competenti, la riduzione della superficie boscata si rimanda ai principi ed alle indicazioni meglio specificate al capitolo relativo alla disciplina del rimboschimento compensativo.

I successivi **Titolo VI, Titolo VII** e **Titolo VIII** specificano e disciplinano le funzioni delegate o attribuite, la vigilanza e le sanzioni amministrative pecuniarie e stabiliscono altresì norme finali e transitorie, ivi compresa l'entrata in vigore della norma che, per gli articoli soggetti all'esame di compatibilità da parte dell'Unione Europea ai sensi del Trattato istitutivo, è stata differita fino alla verifica della positiva valutazione di cui sopra. L'avviso di compatibilità è stato pubblicato sul BURL n. 19 del 22/12/1999 e pertanto, dallo stesso giorno, la l.r. 4/1999 è diventata integralmente vigente.
La definitiva abrogazione della l.r. n. 22/1984 e delle relative modifiche e integrazioni è stata sancita con la l.r. 3 gennaio 2001 n. 1 "Secondo provvedimento di semplificazione dell'ordinamento regionale" (pubblicata sul BURL n. 1 del 17/01/2001), al fine di dare chiarezza interpretativa sul fatto che a tutti gli effetti la l.r. n. 4/1999 sostituiva integralmente la precedente legge forestale.

Accanto alla l.r. n. 4/1999 è necessario citare la l.r. 14 novembre 2005, n. 16 ad oggetto "Azioni pilota per la riqualificazione dell'attività forestale e la valorizzazione del patrimonio boschivo della Liguria e modifiche alla l.r. n. 4/1999". Tale norma si inquadra nel più ampio disegno teso a riportare attenzione al territorio rurale ed alla sostenibile economia che questo può produrre. Oltre a modifiche normative (alla legge forestale) funzionali a rendere più agevole la possibilità di intervenire anche laddove ci sia inerzia o disinteresse delle proprietà, la legge in questione prevede l'emanazione di un bando mediante il quale attribuire risorse per la definizione di "progetti pilota", intendendo con tale termine un quadro organico di interventi e rapporti tra soggetti locali pubblici e privati che, partendo dalla esistenza di un patrimonio boschivo e da un territorio da esso caratterizzato, sia in grado di cogliere i diversi valori che lo stesso è in grado di esprimere, creando le condizioni economiche necessarie e sufficienti per uno sviluppo locale. Lo scopo di questa progettazione con approccio integrato è quello di valorizzare la multifunzionalità dei boschi e perseguirne un miglioramento economico, ecologico e sociale, quale importante risorsa naturale a salvaguardia dell'ambiente montano, dell'assetto idrogeologico del territorio e della ricchezza di diversità biologica nonché quale preziosa fonte di energia rinnovabile. Il bando, essendo potenzialmente riferito anche a beneficiari privati, è soggetto all'esame di compatibilità da parte della Commissione dell'Unione Europea ai sensi degli art. 92 e 93 del Trattato istitutivo.

Particolare rilevanza nel quadro normativo sopra definito assume l'articolo 6 della l.r. n. 4/1999 che individua nel Programma forestale regionale (PFR) il necessario strumento di programmazione a scala regionale.
La norma definisce scopi e procedure di redazione e approvazione del Programma, stabilendo al primo comma che il medesimo "individua gli obiettivi da conseguire e le azioni prioritarie relative al miglioramento del patrimonio silvo-pastorale pubblico e privato, anche tenuto conto degli obiettivi della tutela ambientale, dello sviluppo economico delle popolazioni interessate e della difesa del suolo". I commi successivi evidenziano l'intento del legislatore di privilegiare, per la formazione del programma, un approccio partecipativo e per quanto possibile multidisciplinare, definendo la necessità di tenere conto delle diverse pianificazioni esistenti, dai Piani di bacino idrografico ai Piani dei Parchi, ai dati desunti dai Piani di assestamento e utilizzazione dei patrimoni boschivi già redatti nonché dalle indicazioni di pianificazione degli Enti delegati in materia agricolo-forestale. Il Programma forestale deve armonizzarsi con le altre pianificazioni di livello regionale esistenti, ma deve diventare il principale punto di riferimento per le successive politiche direttamente collegate alla multifunzionalità del bosco.

Il Programma deve inoltre conformarsi e dare attuazione alle indicazioni contenute nel Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 227 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57" (pubblicato sul supplemento ordinario n. 149 alla GU n. 137 del 15 giugno 2001), che costituisce un riferimento di orientamento nazionale dopo la Legge n. 97/94 "Nuove disposizioni per le zone montane" (Terza legge della montagna) oltre il già citato Regio decreto 3267/1923. Il D.L. 227/2001, all'articolo 3 relativo alla programmazione forestale, demanda alle Regioni la definizione di linee di tutela, conservazione e sviluppo del settore forestale attraverso la redazione e la revisione dei propri piani forestali.

Giova comunque sottolineare che, in tutti i casi in cui uno strumento normativo o pianificatorio incide sul concetto di "bosco", per definirne l'ambito di applicazione deve farsi univoco riferimento alla definizione di bosco di cui all'articolo 2 della l.r. n. 4/1999. In proposito si sottolinea che il già citato D.L.vo n. 227/2001 di orientamento per il settore forestale stabilisce che agli effetti di ogni normativa in vigore nel territorio italiano i termini bosco, foresta e selva sono equiparati e pertanto tale indicazione è ovviamente valida anche per la Liguria. Viceversa non deve essere considerata la definizione fornita dall'art. 2 comma 6 del predetto decreto che, per chiara indicazione della stessa disposizione, deve essere utilizzata solo "nelle more dell'emanazione delle norme regionali" che fissano la definizione e "ove non diversamente già definito dalle Regioni stesse".
Si evidenzia inoltre che con il Regolamento (CE) n. 2152/2003 relativo al monitoraggio delle foreste e delle interazioni ambientali nella Comunità (cosiddetto "Forest focus") è stata introdotta a livello comunitario una nuova definizione di "foreste" e "altre superfici boschive". Tale definizione è stata adottata anche al fine di corrispondere agli impegni assunti dall'Italia in sede internazionale in relazione alle tematiche trattate nel cosiddetto "Protocollo di Kyoto".
Si riportano, in calce al presente capitolo, le definizioni di bosco e di pascolo date dalla vigente normativa regionale e pertanto applicabili in Liguria nonché la definizione adottata a livello comunitario per le finalità del Forest focus e utilizzata per la rilevazione dei dati di cui all'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio, di cui allo specifico capitolo del presente PFR.

Si cita inoltre la normativa di livello comunitario e nazionale relativa al materiale forestale di propagazione, rappresentata dalla Direttiva 1999/105/CE del Consiglio, del 22 dicembre 1999 relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione. Il recepimento di tale direttiva, costituito dal Decreto Legislativo del 10 novembre 2003, n.386 "Attuazione della direttiva 1999/105/CE, relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione" (pubblicato sul supplemento ordinario n. 14 alla Gazzetta Ufficiale n. 23 del 29 gennaio 2004), costituisce il nuovo riferimento normativo nazionale per il settore, avendo tra l'altro abolito il riferimento "storico" della materia, ossia la legge 22 maggio 1973, n.269 "Disciplina della produzione e del commercio di sementi e piante da rimboschimento". Per una più approfondita analisi delle problematiche collegate al materiale forestale di propagazione si rimanda al relativo capitolo.

E' evidente comunque che il bosco, proprio per la sua multifunzionalità, rappresenta una parte di territorio estremamente importante ed è oggetto dell'attenzione normativa e pianificatoria di molte discipline.

Oltre alla già citata normativa nazionale e regionale, in tema di difesa del suolo è necessario ricordare il Decreto legge 11 giugno 1998 n. 180 "Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania", che ha previsto la redazione di piani di bacino stralcio appunto in relazione all'urgente rischio idrogeologico, nonché la legge regionale 21 giugno 1999 n. 18 "Adeguamento delle discipline e

conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia" (sul BURL n. 10 del 14/07/1999).

In tema di beni ambientali e paesaggistici si è già accennato al Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 24 febbraio 2004, n. 45, S.O. e corretto con Comunicato 26 febbraio 2004 (Gazzetta Ufficiale 26 febbraio 2004, n. 47) che stabilisce che il regime di tutela previsto dalla norma medesima si applica anche a "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227", di cui si è già trattato. Tale indicazione sottintende anche una connessione con gli aspetti urbanistico-edilizi e i relativi vincoli.

Anche a livello di pianificazione territoriale la Regione ha previsto una revisione del già citato PTCP e dei relativi regimi normativi nell'ambito del Piano Territoriale Regionale (PTR) previsto dalla l.r. 4 settembre 1997, n. 36 "Legge urbanistica regionale" che costituisce strumento di coordinamento dei piani di settore. Il PTR, quindi, si occuperà del "sistema del verde", inteso come sistema organizzato di tutti gli elementi esistenti e potenziali che costituiscono il territorio non mineralizzato della Regione e comprendente pertanto le aree vegetate (compresi i boschi), i litorali liberi (anche solo parzialmente), aree agricole e aree o parti di esse dismesse o dismettibili da attività antropiche intensive. Pertanto il PTR potrà essere la sede privilegiata per coniugare obiettivi, strategie, modalità e priorità di intervento fissate dal Programma forestale con le indicazioni connesse alle altre aree appartenenti al sistema.

Sempre sul fronte dell'attenzione pianificatoria e dispositiva in tema di boschi è necessario ricordare la l.r. 22/2/1995, n. 12 "Riordino delle aree protette" (sul BURL n. 5 del 15/3/1995 – supplemento ordinario) che, logicamente ed opportunamente, attribuisce agli Enti di gestione delle aree protette una serie di funzioni connesse alla pianificazione, gestione, sorveglianza e valorizzazione delle aree medesime. E' evidente l'opportunità che tali funzioni vengano svolte in armonia con il restante territorio regionale.

E' infine necessario citare la determinante presenza del bosco anche nelle aree costituenti la Rete Natura 2000, ossia i pSIC (Siti di Importanza Comunitaria proposti) e le ZPS (Zone a Protezione Speciale), scrigni di particolare ricchezza e importanza per la conservazione della biodiversità. Tale Rete, prevista dalla Direttiva Comunitaria n. 43 del 1992 (cosiddetta Dir. Habitat) e dalla Direttiva n. 409 del 1979 (Dir. Uccelli), dovrebbe costituire non già particolari vincoli aprioristici ma, viceversa, rappresentare una opportunità di gestione del territorio utilizzando forme di sviluppo sostenibile. Nei 101 pSIC "terrestri" (ne esistono infatti anche 26 marini) e nelle 7 ZPS liguri la presenza di aree boscate è assolutamente rilevante e la corretta gestione forestale diviene spesso la chiave di volta per conseguire gli obiettivi prefissati.

Per completare il quadro normativo è inoltre necessario citare la legge regionale 13 agosto 1997 n. 33 "Disposizioni attuative della legge 31 gennaio 1994 n. 97 (Nuove disposizioni per le zone montane)" (BURL n. 15 del 3/9/1997) e la stessa legge n. 97/1994 di cui la norma regionale costituisce appunto il recepimento.
Le problematiche della montagna sono fortemente riconducibili ad una corretta gestione del bosco e la valorizzazione dell'attività agro-silvo-pastorale rappresenta senza dubbio uno strumento determinante per le zone montane. In tal senso deve essere ricordata l'indicazione normativa della legge n. 97/1994 che, all'art. 17, prevede un'importante incentivo per favorire l'attività dei coltivatori diretti (singoli o associati) che conducono aziende in comuni montani (comma 1) nonché

delle cooperative di produzione agricola e di lavoro agricolo-forestale che abbiano sede e svolgano prevalentemente attività nei comuni montani (comma 2).
La norma, integrata dall'art. 15 della legge 23/12/2000 n. 388 (legge finanziaria 2001), prevede che soggetti di cui al comma 1, in deroga alle vigenti disposizioni di legge, possano assumere in appalto da enti pubblici o da privati lavori relativi alla sistemazione e manutenzione del territorio montano, quali lavori di forestazione, di costruzione di piste forestali, di arginature, di sistemazione idraulica, di difesa dalle avversità atmosferiche e dagli incendi boschivi per importi non superiori a lire 50.000.000 (circa Euro 25.823,00), annualmente rivalutato con decreto ministeriale.
Si sottolinea in merito che, per i coltivatori diretti trattati dal comma 1 del citato art. 17, la deroga alle disposizioni di legge non è solo connessa alla possibilità da parte degli enti pubblici di affidare direttamente lavori agli stessi, ma è soprattutto rappresentata dalla possibilità data ai coltivatori diretti medesimi di assumere lavori e servizi in appalto (ossia per conto terzi), al di fuori quindi dell'ordinarietà dell'impresa diretto-coltivatrice che vede il lavoro tipicamente svolto all'interno della propria azienda.
Di particolare valenza è anche la previsione del comma 2 che consente alle cooperative "montane" di ricevere in affidamento dagli enti pubblici, in deroga alle disposizioni di legge e anche tramite apposite convenzioni, l'esecuzione di lavori e di servizi attinenti alla difesa ed alla valorizzazione dell'ambiente e del paesaggio, quali la forestazione, il riassetto idrogeologico e la sistemazione idraulica, a condizione che l'importo dei lavori o servizi non sia superiore a lire 300.000.000 (circa Euro 154.937,00).
E' importante sottolineare che il campo di azione riservato alle cooperative è più ampio di quello trattato per i coltivatori diretti e non è limitato all'esecuzione in territori montani. Inoltre, secondo consolidata giurisprudenza, tra i servizi affidabili rientrano anche quelli immateriali, come la progettazione e la pianificazione. Si evidenzia altresì che la suddetta deroga, oltre a valorizzare l'esperienza e competenza tecnica del soggetto "cooperativa di lavoro agricolo-forestale", riconosce allo stesso la particolare valenza per la vicinanza delle finalità proprie con quelle pubbliche e collettive.

In ultimo si segnala che il più volte citato D.L.vo 227/2001, all'art. 7 comma 2 stabilisce che le norme previste all'art. 17 della suddetta legge n. 97/94 sono estese anche ai soggetti di cui agli elenchi o albi regionali delle imprese per l'esecuzione di lavori, opere e servizi in ambito forestale, al cui capitolo relativo si rimanda per un inquadramento della materia.
Lo stesso D.L.vo 227/2001 inoltre, all'art. 8, ha equiparato agli imprenditori agricoli le cooperative e i loro consorzi che forniscono in via principale, anche nell'interesse di terzi, servizi nel settore selvicolturale, ivi comprese le sistemazioni idrulico-forestali.

Al fine di inquadrare l'organizzazione del comparto è inoltre necessario citare tutta la normativa regionale relativa alla delega di funzioni in materia agricolo forestale.

- l.r. n. 6 del 12 gennaio 1978 "Delega delle funzioni amministrative in materia di agricoltura foreste economia montana" - BURL 1 febbraio 1978, n. 5;
- l.r. n. 20 del 19 aprile 1996 "Riordino delle Comunità Montane" - BURL 8 maggio 1996, n. 10;
- l.r. n.24 del 18 giugno 1997 "Disposizioni per l'esercizio delle funzioni delegate in agricoltura" - BURL del 9 luglio 1997, n. 11;
- l.r.. n. 1 del 7 gennaio 2000 "Nuove rideterminazioni delle Comunità Montane" - Supplemento ordinario al BURL 12 gennaio 2000, n. 1.

Da ultimo si evidenzia che, secondo quanto previsto dall'art. 3 del più volte citato D.L.vo n. 227/2001, il Ministero per le Politiche Agricole e Forestali e il Ministero dell'Ambiente, per quanto di rispettiva competenza, devono emanare delle linee guida per la pianificazione regionale in materia forestale. In particolare le linee di politica forestale nazionale devono essere atte a:

a) verificare lo stato e le caratteristiche del bosco in relazione all'economia nazionale e alla situazione ambientale generale, con particolare riferimento alla conservazione della biodiversità;
b) stabilire gli obiettivi strategici della politica nazionale nel settore forestale, anche in attuazione delle Risoluzioni delle Conferenze interministeriali di Helsinki e Lisbona, e indicare gli indirizzi di intervento nazionale ed i criteri generali di realizzazione, nonché le previsioni di spesa.

Nella seduta del 15 luglio 2004 la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Provincie autonome di Trento e Bolzano ha sancito un intesa, ai sensi dell'art. 8, comma 5 della legge 5 giugno 2003, n. 131, sulle predette linee-guida di programmazione forestale, secondo le previsioni del già citato art. 3 del D.L.vo n. 227/2001.
Successivamente il ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha emanato il proprio decreto 16 giugno 2005 "Linee guida di programmazione forestale". (Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale italiana n. 255 del 2 novembre 2005).
Pur non rispecchiando completamente i contenuti dell'intesa raggiunta in Conferenza Stato-Regioni, in vigenza della quale è stata svolta la gran parte del lavoro di redazione non disponendo ancora dello specifico decreto ministeriale, il presente Programma forestale regionale considera quanto stabilito nell'ambito del decreto medesimo, rappresentando la trasposizione alla realtà regionale delle indicazioni ivi contenute.

Si specifica inoltre che, fin dall'entrata in vigore delle vigenti norme forestali (l.r. n. 4/1999 e Regolamento n. 1/1999), la Regione ha provveduto ad emanare apposite note applicative ed esplicative delle stesse, al fine di uniformarne per quanto possibile l'applicazione sul territorio regionale e di fornire una univoca chiave di lettura che possa consentire di interpretare la norma nella direzione voluta dal legislatore. Le indicazioni già emanate sono riportate in un apposito allegato del presente programma e sono precedute da brevi considerazioni attuali che consentano un più facile raccordo tra quanto già emanato e le principali linee strategiche del presente Programma.

Estratto dalla l.r. 2 gennaio 1999, n. 4
"Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico"

Art. 2. *(Definizione di bosco).*

1. Agli effetti della presente legge si considera bosco il terreno coperto da vegetazione forestale arborea e/o arbustiva, di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo nonché il terreno temporaneamente privo della preesistente vegetazione forestale arborea e/o arbustiva per cause naturali o per interventi dell'uomo.
2. Non sono da considerarsi bosco:
a) gli appezzamenti di terreno che, pur in possesso dei requisiti di cui al comma 1 del presente articolo, hanno una superficie inferiore a mezzo ettaro e distano da altri appezzamenti boscati almeno 50 metri misurati fra i margini più vicini;
b) gli appezzamenti di terreno agricolo incolti da meno di quindici anni;
c) i prati e i pascoli arborati il cui grado di copertura arborea non superi il 50 per cento della loro superficie;
d) i castagneti da frutto purchè razionalmente coltivati e aventi i requisiti indicati nel regolamento di cui all'articolo 48;
e) le colture arboree e arbustive specializzate da frutto, da fiore, da fronda, da ornamento e da legno;
f) i filari di piante, i vivai, i giardini e i parchi urbani.

3. Quando sugli appezzamenti di cui al comma 2 lettera b), incolti da oltre cinque anni, si insedia una predominante vegetazione spontanea arborea e/o arbustiva, tali terreni vengono assoggettati alla disciplina prevista dalla presente legge per il bosco, fatta salva la possibilità che sugli stessi venga ripresa l'attività agricola, previa autorizzazione e con le modalità di cui al comma 5 dell'articolo 47.

Art. 3. *(Definizione di pascolo).*

1. *Agli effetti della presente legge si considerano pascoli i terreni rivestiti di manto erboso, anche parzialmente arborato o cespugliato, destinati o destinabili permanentemente alla produzione foraggiera per pascolo o comunque pascolati.*

Estratto dal Reg. (CE) n. 2152/2003 del 17 novembre 2003 relativo al monitoraggio delle foreste e delle interazioni ambientali nella Comunità (Forest focus)

Art. 3

Al fine del presente Regolamento valgono le seguenti definizioni.

a) *"**foreste**": terreni con copertura arborea (o densità equivalente) superiore al 10 % e una superficie di oltre 0,5 ettari. Gli alberi dovrebbero raggiungere alla maturità un'altezza minima in situ di 5 m. Esse possono consistere in formazioni forestali chiuse, in cui una parte consistente del terreno è ricoperta da alberi di varia altezza e da vegetazione di sottobosco; oppure in formazioni forestali aperte con copertura vegetale continua dove la copertura delle chiome arboree supera il 10 %. Sono classificati come foreste i giovani soprassuoli naturali e tutti i boschi artificiali creati a fini di silvicoltura che non hanno ancora raggiunto una densità di chioma del 10 %, con un'altezza arborea di 5 m, come lo sono le zone normalmente facenti parte di aree forestali temporaneamente scoperte a seguito dell'intervento umano o di cause naturali, ma di cui si prevede il rimboschimento. La definizione di "foreste" comprende vivai forestali e arboreti da seme che costituiscono parte integrale della foresta; strade forestali, piste disboscate, strisce tagliafuoco ed altre piccole radure all'interno della foresta; foreste dei parchi nazionali, riserve naturali e altre aree protette come quelle aventi uno speciale interesse ambientale, scientifico, storico, culturale o spirituale; frangivento e fasce di protezione degli alberi con una superficie di oltre 0,5 ettari e una larghezza di oltre 20 m. Sono incluse le piantagioni di alberi della gomma e le foreste di querce sughere. Tuttavia, la definizione di "foreste" non comprende terreni utilizzati prevalentemente per scopi agricoli;*

b) *"**altre superfici boschive**": terreni con copertura arborea (o densità equivalente) del 5-10 % con alberi che raggiungono alla maturità un'altezza di 5 m in situ; ovvero terreni con copertura arborea (o densità equivalente) costituita per più del 10 % da alberi che non raggiungono alla maturità un'altezza di 5 m in situ (ad esempio alberi nani o bosco degradato) o copertura arbustiva o cespugliosa. La definizione di "altre superfici boschive" non comprende le aree con alberi o copertura arbustiva o cespugliosa di cui sopra ma con una superficie inferiore a 0,5 ettari e una larghezza di 20 m, classificate sotto "altre superfici"; terreni utilizzati prevalentemente per scopi agricoli;*

c) *"**altre superfici**": superfici non classificate come foreste o altre superfici boschive quali definite nel presente regolamento, ma che sono state tuttavia inserite nelle statistiche relative agli incendi boschivi in conformità della normativa nazionale. Tali superfici possono comprendere terreni da brughiera, terreni non sfruttati o terreni agricoli circondati da foreste o ad esse adiacenti.*

2.3 COMPETENZE ISTITUZIONALI

Sul "bene foresta", caratterizzato da un ruolo multifunzionale e dalla conseguente interdisciplinarietà, diversi sono i soggetti istituzionali preposti alla sua gestione e tutela, tenendo conto che questo "bene" rappresenta inoltre un patrimonio ambientale collettivo di fondamentale importanza per la vita dell'uomo. E' importante tuttavia definire nel modo più chiaro possibile gli ambiti di competenza di ciascun soggetto, al fine di non ingenerare pesanti sovrapposizioni procedurali o pericolose confusioni applicative che possano da una parte scoraggiare gli operatori che, a diverso titolo, intendono occuparsi di attività forestali e dall'altra evitare una errata applicazione delle diverse discipline considerate.

Proprio in forza dell'interdisciplinarietà del bosco, nel tracciare un quadro delle competenze istituzionali, si fanno richiami anche a funzioni non collegate direttamente alla materia forestale in senso stretto, ma relative a comparti correlati le cui discipline interagiscono col bosco, come la difesa del suolo, l'urbanistica e la tutela dell'ambiente.

Competenze dello Stato

Con la recente riforma operata con la legge costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3 ad oggetto "Modifiche al titolo V della parte seconda della Costituzione" lo Stato ha mantenuto tra le materie di esclusiva competenza legislativa "la tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e dei beni culturali". A tale competenza va ricollegata, tra l'altro, l'attività di vigilanza ambientale svolta dal Corpo Forestale dello Stato (CFS) anche ai sensi della Legge 6 febbraio 2004, n. 36 "Nuovo ordinamento del Corpo Forestale dello Stato".

Tra le materie oggetto di legislazione concorrente, ossia quando la potestà legislativa è regionale fatta salva la determinazione dei principi fondamentali (riservata allo Stato), è inserito sia il "governo del territorio" sia la "valorizzazione dei beni culturali e ambientali" e tale impostazione determina talvolta incerti confini di competenza legislativa e conseguenti sovrapposizioni dispositive. La materia "Agricoltura e foreste" è comunque indicata tra quelle di esclusiva competenza regionale.
Con il D.P.R. 15 gennaio 1972, n. 11 erano state trasferite dallo Stato alle Regioni le funzioni amministrative concernenti i boschi e le foreste, i rimboschimenti e le attività silvopastorali e successivamente, con il D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616 venivano trasferite anche le funzioni di cui alla legge 1° marzo 1975, n. 47 (ora abrogata dalla legge n. 353/2000) contenente norme integrative per la difesa dai boschi dagli incendi; resta ferma la competenza dello Stato nell'impiego dei mezzi aerei per lo spegnimento degli incendi, anche se viene consentito alle Regioni di dotarsi dei propri mezzi aerei.
In buona sostanza in materia forestale lo Stato mantiene solo poteri di indirizzo e coordinamento, anche al fine di assicurare il rispetto dell'Italia dei trattati internazionali.

Competenze della Regione

La Regione ha competenza legislativa e regolamentare in materia forestale, cura la predisposizione dei documenti di programmazione relativi al comparto ivi compresi gli strumenti di aiuto finanziati o cofinanziati dall'Unione Europea, svolge attività di tutela dei boschi pubblici e privati nonché degli alberi monumentali, cura la rilevazione dei dati statistici, ha competenza in materia di difesa e lotta fitosanitaria, di assistenza tecnica, propaganda, ricerca e sperimentazione di interesse regionale, gestisce il proprio patrimonio forestale proveniente dal demanio e svolge funzioni di

programmazione, organizzazione e coordinamento generale delle attività volte alla previsione, prevenzione e alla lotta attiva contro gli incendi boschivi.
La Regione si avvale, per l'espletamento di tali funzioni, anche del Corpo Forestale dello Stato, il cui impiego è regolato secondo una specifica convenzione.
Ai sensi della l.r. n. 6/1978 e l.r. n. 20/1996, la Regione ha attribuito alle Comunità Montane e ai Consorzi di Comuni l'esercizio della delega di funzioni amministrative in materia di agricoltura, foreste ed economia montana.

In materia di difesa del suolo e per le tematiche di cui al presente Programma, alla Regione spetta l'elaborazione dei criteri per la formazione, il coordinamento e la verifica di efficacia dei piani di bacino idrografici nonché la delimitazione dei bacini medesimi.

Competenze delle Province

Secondo le indicazione di cui alla legge urbanistica regionale (n. 36/1997) alle Province compete l'elaborazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC provinciale) che costituisce sede di coordinamento della strumentazione urbanistica comunale e ha per oggetto la definizione di un piano di assetto del territorio provinciale coerente con le linee strategiche di organizzazione territoriale indicate dalla pianificazione di livello regionale.

In relazione ai compiti in materia di difesa del suolo collegati con le attività in bosco alle Province compete la formazione e l'approvazione dei piani di bacino di rilievo regionale, la realizzazione e la manutenzione delle opere idrauliche di terza categoria, delle opere di consolidamento dei versanti nonché le opere di bonifica montana previste dalla l.r. n. 4/1999, al di fuori degli ambiti di competenza delle Comunità Montane.

Con riferimento ai territori al di fuori dell'ambito di competenza delle Comunità Montane, alle amministrazioni provinciali è delegato l'esercizio delle funzioni attinenti alla tutela del vincolo idrogeologico, ai sensi della legge regionale n. 4/1999, nonché il rilascio di autorizzazioni alla riduzione della superficie definita bosco nelle zone non soggette a vincolo per scopi idrogeologici.
Sempre in relazione ai predetti territori fuori dalla competenza delle Comunità Montane spetta altresì alle Province il rilascio dell'autorizzazione prevista per la realizzazione delle seguenti infrastrutture forestali:
a) piste di esbosco;
b) condotte permanenti per l'esbosco del legname;
c) piazzali di prima lavorazione e di deposito del legname collegati con le strade forestali;
d) teleferiche, palorci e piccoli impianti montani, fissi o mobili;
e) viali tagliafuoco.
In relazione alle competenze esercitate sulla base della l.r. n. 4/1999 sono delegate alle Province anche le funzioni amministrative riguardanti l'applicazione di sanzioni amministrative pecuniarie previste dalla norma medesima.

Competenze delle Comunità Montane e dei Consorzi dei Comuni per la gestione delle deleghe in materia di agricoltura e foreste (Enti delegati)

Rientrano tra le funzioni delegate ai predetti soggetti tutti gli adempimenti connessi all'istruttoria, alla approvazione e al collaudo dei progetti nonché al loro finanziamento per quanto concerne i seguenti interventi:
a) miglioramento boschivo, rimboschimento, ricostituzione boschiva e opere di sistemazione idraulico-forestale connesse nonché arboricoltura da legno;
b) miglioramento dei pascoli e opere di sistemazione idraulico-agraria connesse finalizzate al mantenimento dello spazio rurale, alla protezione dei boschi dagli incendi, al contenimento dei

fenomeni di erosione, al rifugio della fauna selvatica, per attività ricreative e sportive nonché per esigenze paesaggistiche;
c) sviluppo dell'attività di filiera forestale;
d) approvazione dei Piani di assestamento e di utilizzazione dei patrimoni silvo-pastorali di soggetti pubblici, privati o di uso civico.

Ai sensi della l.r. n. 6/1997 agli Enti delegati è delegata la prevenzione degli incendi boschivi. Relativamente agli interventi in bosco, gli Enti provvedono a:
a) operazioni colturali di manutenzione dei soprassuoli boschivi e periodiche ripuliture delle scarpate delle strade di accesso e di attraversamento delle zone boschive;
b) realizzazione di viali tagliafuoco e di punti d'acqua.

Agli Enti delegati compete inoltre l'attuazione degli interventi diretti di miglioramento forestale di cui all'art. 7 della l.r. n. 4/1999, la possibilità di concedere speciali deroghe giornaliere ai divieti previsti nel periodo in cui vige lo stato di grave pericolosità per gli incendi boschivi, la facoltà di ridurre il periodo in cui è inibito il pascolo su superfici percorse da incendio nonché l'approvazione del Piano di gestione pastorale previsto per l'utilizzazione delle praterie classificate nel regime normativo di trasformazione dall'assetto vegetazionale del PTCP.

In relazione alle competenze esercitate sulla base della l.r. n. 4/1999 sono delegate alle Comunità Montane ed ai Consorzi di Comuni anche le funzioni amministrative riguardanti l'applicazione di sanzioni amministrative pecuniarie previste dalla norma medesima.

Alle sole Comunità Montane sono inoltre delegate, per i territori montani di propria competenza, le funzioni sopra dettagliate per le Province in tema di vincolo per scopi idrogeologici.

Alle Comunità Montane Alta Valle Arroscia (IM), Pollupice (SV) e Valli Stura ed Orba (GE) viene affidata la gestione dei vivai forestali regionali nel rispetto e nei limiti di quanto previsto nello specifico capitolo del presente documento di programmazione.
La Comunità Montana Ingauna (SV) gestisce il Vivaio "Isolabella" di Albenga per la produzione di piante forestali micorrizate con specie tartufigene.

Competenze degli Enti Parco

Secondo le indicazioni della l.r. 22/2/1995, n. 12 "Riordino delle aree protette", agli enti di gestione di tali aree è attribuito il compito di elaborare e adottare il Piano per il Parco che comprende anche indicazioni di indirizzo e attuative in tema di superfici boscate. Di tali indicazioni è necessario tenere conto nella redazione dei piani di assestamento nonché nella pianificazione forestale di altro livello relativa a superfici ricadenti nelle aree protette. Agli Enti Parco competono comunque tutte le funzioni previste all'art. 7 della ridetta l.r. 12/1995, tra le quali si ricordano in particolare quelle di gestione del territorio di competenza nonché la sorveglianza e l'applicazione delle sanzioni amministrative.
Infine, sulla base di quanto previsto dall'articolo 18 della l.r. n. 4/1999, gli Enti Parco possono gestire le foreste del patrimonio regionale ricadenti nelle aree parco.
Gli Enti Parco possono altresì attivare, nei territori di propria competenza, gli interventi diretti previsti dall'articolo 7 della l.r. n. 4/1999, previa intesa con l'Ente delegato territorialmente competente.

Competenze dei Comuni

I Comuni esercitano le funzioni ad essi attribuite dalle vigenti normative in materia paesistico-ambientale ed urbanistico-edilizia. Sotto il profilo attinente la materia forestale i Comuni rilasciano

il titolo edilizio necessario per la realizzazione delle strade e delle altre infrastrutture forestali a carattere permanente per le quali sia richiesto. A tal fine si rimanda all'indicazione fornita allo specifico capitolo relativo alla viabilità forestale.

Competenze del Corpo Forestale dello Stato (CFS)

Il Corpo Forestale dello Stato svolge le funzioni regionali ad esso attribuite dalle normativa di settore (l.r. n. 4/1999 e Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale) in forza dalla convenzione, approvata con deliberazione della Giunta regionale n. 5866 in data 20 ottobre 1983.
A seguito dell'entrata in vigore della legge n. 36/2004 "Nuovo ordinamento del Corpo Forestale dello Stato" la vigente convenzione dovrà essere rivisitata in quanto l'art. 4 della legge medesima stabilisce che il Ministero delle Politiche Agricole e Forestale ha facoltà di stipulare con le Regioni specifiche convenzioni per l'affidamento al CFS di compiti e funzioni propri delle Regioni stesse sulla base di un accordo quadro approvato dalla Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato e le Regioni.

Gli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste (IRF) sono le sedi operative regionali ove il CFS svolge le predette funzioni.

Agli IRF compete l'emanazione del prescritto titolo abilitativo nelle seguenti fattispecie di intervento:
a) taglio dei boschi (fustaie e cedui composti), degli arbusti e dei cespugli
b) conversione delle fustaie in cedui e dei cedui composti in cedui semplici
c) sradicamento di piante e ceppaie
d) rinnovazione dei boschi per mutarne la specie
e) estrazione del ciocco d'erica e altri arbusti
f) conversione dei cedui in fustaie
g) sfolli e taglio della frasca
h) uso del fuoco a meno di 50 m dal bosco e nel bosco
i) esercizio della carbonizzazione e della resinazione
j) raccolta dello strame
k) asportazione dai boschi di piante o parti di esse destinate ad "alberi di natale".

Secondo quanto disposto dall'art. 64 del Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale le competenze elencate dalle lettere da a) ad f) sono attribuite all'Ente delegato se relative ad interventi assistiti da contributo pubblico. In tali casi, a seguito dell'istruttoria di competenza, l'Ente rilascia infatti i prescritti titoli abilitativi contestualmente all'autorizzazione per i fini contributivi.

2.4 CONVENZIONE CON IL CORPO FORESTALE DELLO STATO

Nell'ambito dell'assetto specificato al capitolo "2.3 Competenze istituzionali" la Regione, per lo svolgimento di alcune funzioni trasferite dallo Stato, ha stipulato un'apposita convenzione con il competente Ministero per l'impiego del Corpo Forestale dello Stato (CFS). Tale convenzione è stata approvata con deliberazione della Giunta regionale n. 5866 in data 20 ottobre 1983 ed è a tutt'oggi vigente in quanto tacitamente rinnovabile, salvo disdetta di una delle parti.
Tale rapporto convenzionale è oltretutto previsto dall'art. 56, comma 2, della l.r. n. 4/1999 e comunque, come ricordato al comma 1 dello stesso articolo, l'impiego del CFS sotto tale forma avviene a norma dell'art. 11 del DPR n. 11/1972 e dell'art. 71 del DPR 616/1977.

Con l'approvazione della legge 6 febbraio 2004, n. 36 "Nuovo ordinamento del Corpo Forestale dello Stato" si pone ora il problema di ridefinire un nuovo assetto convenzionale più rispondente alle mutate condizioni socio-economiche ed alle reali esigenze del nostro territorio ma che dovrà comunque garantire la prosecuzione dell'attuale quadro normativo senza creare improvvisi vuoti gestionali.
Nel corso del periodo di validità del presente Programma si dovrà quindi ridefinire un nuovo assetto di collaborazione che tenga conto degli accordi che saranno raggiunti in sede di Conferenza Stato-Regioni e delle esigenze proprie della Regione Liguria.

Attualmente l'impiego del C.F.S. riguarda le seguenti principali funzioni:
- attività regionale rivolta alla tutela dei boschi pubblici e privati, ivi compresa la forestazione e le funzioni autorizzative e prescrittive di cui alla vigente normativa forestale;
- attività regionali rivolte alla prevenzione degli incendi boschivi, ivi compresi il coordinamento con lo Stato per gli interventi aerei del Dipartimento della Protezione Civile; l'utilizzo degli elicotteri del servizio regionale per lo spegnimento degli incendi boschivi e l'impiego delle unità mobili per lo spegnimento degli incendi stessi e l'utilizzo di aerei del servizio regionale per l'avvistamento degli incendi boschivi;
- gestione delle foreste demaniali regionali;
- statistica forestale inerente le superfici boscate e la produzione legnosa e non legnosa dei boschi, nonché i dati statistici sugli incendi e le superfici percorse dal fuoco;
- funzioni di vigilanza previste da leggi nazionali e regionali;
- funzioni istruttorie e di verifica per talune pratiche connesse alla normativa comunitaria.

Per lo svolgimento delle funzioni attribuite la Regione ha previsto una dislocazione territoriale delle sedi a livello provinciale, costituendo gli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste (IRF), siti appunto nei capoluoghi di provincia. Secondo le disposizioni del già citato art. 56 della legge forestale, gli IRF sono "le sedi operative regionali nelle quali il Corpo Forestale dello Stato esercita le funzioni ad esso attribuite da leggi regionali e dalla convenzione".
Da un punto di vista logistico e operativo vi è identità tra le sedi degli IRF e i Comandi Provinciali del CFS. Funzionalmente, invece, il CFS ha una propria autonomia gestionale e specifici ruoli e incarichi direttamente riconducibili all'unitarietà di Corpo Statale alle dipendenza del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali.
Presso gli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste opera anche personale regionale di profilo amministrativo.

A livello centrale la Regione si rapporta con il Comando Regionale del CFS che è gerarchicamente sovraordinato ai Comandi Provinciali; la convenzione evidenzia inoltre che nel caso in cui, ai livelli provinciali si determinino divergenze di valutazione o conflitti di competenza, la questione sarà

rimessa e risolta al livello regionale. Pertanto, in caso di divergenze o conflitti di competenza, la Regione darà le indicazioni atte al superamento delle stesse sentito il Comando regionale.

Nel rapporto convenzionale vigente è stabilito che la Regione si assume direttamente le spese per il funzionamento delle strutture di cui sopra fornendo attrezzature, automezzi e strumenti di lavoro nonché il trattamento regionale relativo alle provvidenze accessorie secondo la vigente normativa per il lavoro straordinario nei limiti individuali previsti dalla legge e il trattamento di missione di funzioni svolte nell'interesse regionale.

3. ANALISI CONOSCITIVA

3.1 GENERALITÀ TERRITORIALI E SOCIO-ECONOMICHE

Geografia regionale e geologia

Il territorio della Liguria, un lungo e stretto arco montuoso affacciato sul mare situato nel settore sud – occidentale dell'Italia continentale, è compreso tra i 4°58' ed i 2°22' di longitudine Ovest (dal meridiano di Montemario) ed i 43°45' ed i 44°40' di latitudine Nord (I.G.M.) .
La superficie territoriale totale è di 5416,03 km2 corrispondenti all'1,8% dell'intera superficie nazionale, dato che colloca la Liguria in penultima posizione, davanti alla sola Val d'Aosta fra le regioni italiane quanto ad estensione.
I confini geografici, che hanno quali limiti i corsi dei fiumi Roia e Magra, non coincidono con quelli politici attuali, che risultano ristretti ad occidente (sono infatti francesi il Nizzardo e l'alta Val Roia); a settentrione lo spartiacque alpino ed appenninico che la separa da Piemonte, Emilia e Toscana, è invece superato più volte, estendendosi per vari tratti in un territorio che corrisponde a circa il 30% dell'intera superficie regionale.
Il punto d'incontro fra le Alpi e gli Appennini è situato lungo la linea Voltri – Voltaggio, quasi in coincidenza con il percorso della strada del Turchino, anche se convenzionalmente il limite delle Alpi liguri (settore delle Marittime) è fissato al Colle di Cadibona (465 m.).

La Liguria si presenta geologicamente e geograficamente distinta in quattro principali settori.

1. Da Ventimiglia ad Albenga prevalgono uniformemente terreni a flysch, ricoperti da calcari marnosi ed arenarie: le maggiori emergenze sono costituite dal precipite gruppo calcareo del Toraggio – Pietravecchia (m.1973 e 2038) e dal Monte Saccarello, (m.2200), il più elevato della regione, da cui si dipartono diverse valli perpendicolari alla costa, solcate da corsi d'acqua a regime torrentizio (Nervia, Argentina, Impero, Arroscia: quest'ultima ad orientamento trasversale).

2. Fra Albenga e la Sella d'Altare (m.440, presso Cadibona) dominano i porfidi, gli scisti gneissici, calcari ed argille, che originano paesaggi molto differenziati. Notevoli le dolomie del Monte Carmio (m.1389) presso Loano e le formazioni rocciose del Monte Settepiani (m.1386), presso Finale.
I corsi d'acqua principali sono il Neva, il Maremola, il Pora e il Letimbro, sfocianti in mare; sul versante settentrionale il ramo della Bormida di Millesimo ed i due di Pallare e di Mallare, riuniti, formano la Bormida di Spigno che raggiunge il Tanaro in territorio piemontese.

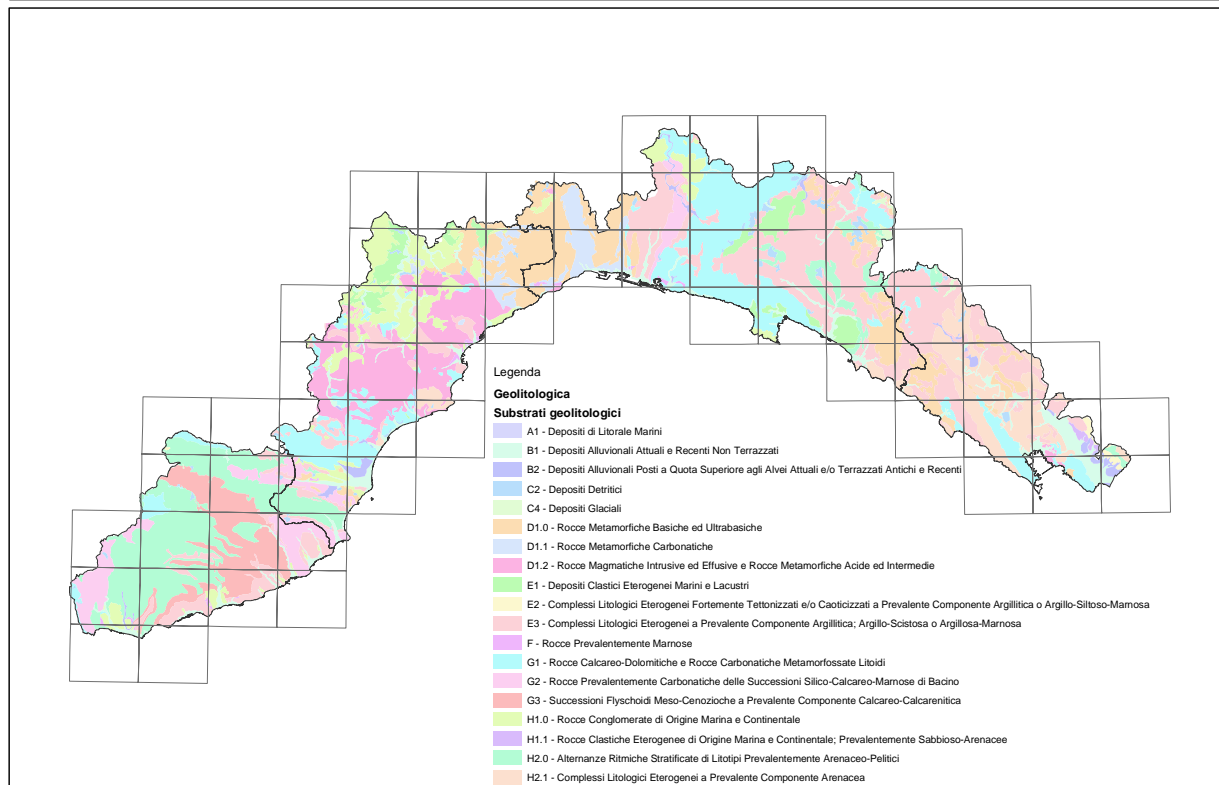
3. Fra la Sella d'Altare e il passo dei Giovi (m.472) nella zona di transizione a modesta altitudine (già punto di contatto, nel Cenozoico, fra i golfi padano e ligure) si alternano terreni a calcescisti e serpentine con aree a conglomerati ed arenarie. Il maggiore gruppo montagnoso culmina nel Monte Beigua (m.1287). I corsi d'acqua sono modesti torrenti sul versante meridionale, mentre su quello padano i torrenti Erro, Orba e Stura mostrano maggiore portata e percorso.

4. Oltre i Giovi, ad est di Genova il tratto appenninico mostra evidenti differenze rispetto all'area alpina: le vallate a mezzogiorno sono orientate longitudinalmente e parallele alla costa (valli del Lavagna, del Vara, del Graveglia, del Magra) e terminano col solco del golfo della Spezia. Sul versante padano, dominate dai terreni sedimentari, si mantengono invece trasversali e sono facilmente raggiungibili attraverso diversi valichi. I terreni del versante marittimo sono

prevalentemente terziari, formati da calcari marnosi ed eocenici, da argille a scaglie, serpentini e graniti metamorfosati.
Nel settore orientale affiorano masse calcaree molto consistenti. La catena appenninica si mantiene ad altitudini che non superano i 2000 metri: fra le cime più elevate il Monte Maggiorasca (m.1799), il Monte Penna (m.1735) ed il Monte Gottero (m.1639).

Una sintesi delle superfici provinciali interessate da diversi substrati geolitologici presenti in Liguria é riportata nella tabella seguente (superfici in ettari ricavate da elaborazioni effettuate sui dati del progetto "Carta Forestale d'Italia e Sistema Informativo Geografico Forestale" del MAF). Di seguito si riporta inoltre un cartogramma rappresentante la carta geolitologica della Liguria realizzata dal MAF nell'ambito del citato progetto.

Substrati geolitologici per provincia (superfici in ettari)

Substrato	GE	IM	SP	SV	Totale
A1 - Depositi di Litorale Marini	-	-	14,8	-	14,8
B1 - Depositi Alluvionali Attuali e Recenti Non Terrazzati	5.373,0	2.969,4	8.130,9	7.972,8	24.446,0
B2 - Depositi Alluvionali Posti a Quota Superiore agli Alvei Attuali e/o Terrazzati Antichi e Recenti	1.137,4	281,6	2.092,6	1.616,7	5.128,4
C2 - Depositi Detritici	3.544,8	344,3	457,2	1.646,5	5.992,7
C4 - Depositi Glaciali	912,3	30,0	261,0	-	1.203,4
D1.0 - Rocce Metamorfiche Basiche ed Ultrabasiche	28.942,7	-	7.612,0	16.187,0	52.741,8
D1.1 - Rocce Metamorfiche Carbonatiche	8.793,7	-	-	5.615,5	14.409,2
D1.2 - Rocce Magmatiche Intrusive ed Effusive e Rocce Metamorfiche Acide ed Intermedie	314,9	-	601,6	45.277,4	46.193,8
E1 - Depositi Clastici Eterogenei Marini e Lacustri	9.381,7	-	-	7.128,6	16.510,2
E2 - Complessi Litologici Eterogenei Fortemente Tettonizzati e/o Caoticizzati a Prevalente Componente Argillitica o Argillo-Siltoso-Marnosa	-	56,7	1.089,7	-	1.146,4
E3 - Complessi Litologici Eterogenei a Prevalente Componente Argillitica; Argillo-Scistosa o Argillosa-Marnosa	57.154,8	11.120,1	30.710,7	11.544,0	110.529,7
F - Rocce Prevalentemente Marnose	522,1	322,8	-	404,2	1.249,0
G1 - Rocce Calcareo-Dolomitiche e Rocce Carbonatiche Metamorfossate Litoidi	45.117,3	3.672,4	8.207,8	17.808,8	74.806,3
G2 - Rocce Prevalentemente Carbonatiche delle Successioni Silico-Calcareo-Marnose di Bacino	4.443,8	15.564,8	-	3.691,0	23.699,7
G3 - Successioni Flyschoidi Meso-Cenozioche a Prevalente Componente Calcareo-Calcarenitica	-	26.303,7	-	-	26.303,7
H1.0 - Rocce Conglomerate di Origine Marina e Continentale	5.965,9	2.932,0	-	26.297,0	35.194,9
H1.1 - Rocce Clastiche Eterogenee di Origine Marina e Continentale; Prevalentemente Sabbioso-Arenacee	-	-	769,8	-	769,8
H2.0 - Alternanze Ritmiche Stratificate di Litotipi Prevalentemente Arenaceo-Pelitici	8.414,5	50.634,8	1.531,1	6.022,1	66.602,5
H2.1 - Complessi Litologici Eterogenei a Prevalente Componente Arenacea	1.357,1	-	25.205,4	2.398,9	28.961,4

I due fiumi più importanti, posti agli estremi confini regionali, non scorrono interamente in Liguria: a ponente il Roia (58 km, con un bacino imbrifero di 550 km2) diviso con la Francia; a Levante il Magra (62 km, bacino di 1655 km2), spartito con la Toscana. Poche le isole, di superficie modesta: Gallinara e Bergeggi, lungo le coste savonesi, Palmaria, Tino e Tinetto, presso La Spezia.
La tormentata morfologia del territorio ligure ha favorito, soprattutto nella Liguria occidentale, la formazione di numerosi sistemi carsici con grotte molto estese e profonde. Aree particolarmente interessanti sotto questo profilo sono situate nel gruppo calcareo del Toraggio – Pietravecchia, nei monti del Finale, nella Val Pennavaira e soprattutto nella Val Varatella dove, nei pressi del Toirano, si apre la stupenda Grotta della Basura, la quale, collegata alla vicina Grotta di S.Lucia Inferiore, offre il più appassionante itinerario speleo – turistico italiano.
Anche negli altri settori regionali si trovano caverne, sia all'interno, sia lungo la costa. Questa, sviluppata per oltre 450 km. (la linea spartiacque montana raggiunge circa 600 km.), è compressa dalle colline e dai monti retrostanti e solo lungo la Riviera di ponente, in corrispondenza delle foci dei torrenti, si trovano alcuni lunghi tratti di spiaggia. Più spesso le rocce si gettano profondamente in mare, specialmente lungo la costa orientale, formando numerose insenature. I maggiori golfi sono quelli del Tigullio, a levante del Monte di Portofino, e quello della Spezia.

I rilievi

Il grande arco ligure sembra costituito da un blocco occidentale e da un blocco orientale, che si uniscono all'altezza della strada che da Voltri si dirige ad Ovada per il passo del Turchino. Effettivamente la distinzione altimetrica s'inizia più ad ovest, in corrispondenza della strada statale di Cadibona da Savona a Millesimo, ove il crinale alpino-appenninico si abbassa a soli 440 metri, minima altitudine per un valico appenninico, denominato Sella d'Altare.
In questa zona, dove il crinale si abbassa maggiormente, i geografi collocano il limite convenzionale fra il sistema alpino ed il sistema appenninico; tuttavia il distacco litologico si

avverte già un po' più ad est quasi in corrispondenza della strada del Turchino. Dal punto di vista litologico, gli appennini propriamente detti cominciano ad est dei Giovi, mentre le Alpi terminano alla Sella d'Altare: fra le due zone si interpone una zona di transizione con caratteri uniformi per parecchi chilometri.

Nel corso della realizzazione del presente programma forestale regionale é stata realizzata una carta delle pendenze dei versanti derivata dal DEM (Modello di Elevazione Digitale) regionale con passo di 40 m. Da tale carta è stata calcolata l'acclività media degli Enti Delegati, che si riporta nella tabella seguente espressa in percentuale. La deviazione standard esprime la dispersione intorno al valore medio, ed è quindi un indice della eterogeneità del territorio rispetto alla pendenza media.

Pendenza (%) media dei versanti per Ente Delegato

Provincia	Ente Delegato	Media	Deviazione Standard
IM	ARGENTINA-ARMEA	53,40	21,01
IM	CONSORZIO IMPERIESE	28,13	13,64
IM	CONSORZIO SANREMESE	35,48	16,81
IM	DELL'OLIVO	38,81	13,93
IM	INTEMELIA	49,70	22,36
IM	VALLE ARROSCIA	47,64	19,10
SV	DEL GIOVO	33,57	16,91
SV	INGAUNA	38,66	22,17
SV	POLLUPICE	40,13	20,41
SV	VAL BORMIDA	32,30	16,17
GE	ARGENTEA	43,54	19,86
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	46,53	20,92
GE	FONTANABUONA	45,64	19,10
GE	VAL PETRONIO	39,74	17,82
GE	VAL POLCEVERA	39,45	20,41
GE	VAL TREBBIA	41,17	17,79
GE	VALLE SCRIVIA	45,39	19,89
GE	VALLE STURA	37,98	16,95
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	41,66	18,12
SP	ALTA VAL DI VARA	37,94	16,93
SP	CIDAF-SARZANA	23,45	20,94
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	37,19	19,66
SP	RIVIERA SPEZZINA	45,00	18,99

Protezione del suolo

La realtà socioeconomica risulta fortemente concatenata ed integrata con le problematiche di dissesto sia dei versanti sia della rete idrografica.
La densità abitativa di 300 abitanti per km^2 è in realtà molto irregolare concentrandosi in prevalenza lungo il litorale (il Comune di Genova comprende il 41% della popolazione regionale), pertanto in rapporto a così elevati indici di densità abitativa diventa pressoché automatico che le interferenze fra il "sistema territorio" e l'uomo assumono caratteri di effettiva conflittualità.

I bacini con sbocco sulla fascia costiera hanno superfici che raramente superano i 100 km^2 con direzione dell'asta principale per lo più perpendicolare alla costa. Di norma la distanza dello

spartiacque dal mare non supera i 20 km. In corrispondenza dei valichi del Faiallo e del Turchino si raggiunge la minima distanza tra mare e spartiacque (7 km in linea d'aria).
I corsi d'acqua del bacino tirrenico hanno pertanto regimi torrentizi, cioè presentano forti variazioni stagionali di portata in corrispondenza degli eventi di pioggia.

Il territorio è esposto ad un elevato grado di rischio da alluvione che, soprattutto nei centri urbani cresciuti e sviluppatisi in prossimità dei fiumi e dei piccoli corsi d'acqua si manifesta puntualmente arrecando danni e, talvolta, provocando la perdita di vite umane.
La morfologia e le caratteristiche idrogeologiche del territorio sono solo una concausa della produzione di danno, in quanto il problema della urbanizzazione, soprattutto nelle aree focive, interferisce in senso negativo con la regimazione idraulica dei corsi d'acqua.

Dall'esperienza dei ripetuti eventi alluvionali succedutisi negli ultimi anni in Liguria si è constatato che le inondazioni di porzioni di territorio ed i conseguenti danni sono causati da un insieme di fattori. In genere le cause principali sono:
- precipitazioni abbondanti in un breve periodo di tempo;
- ostruzione di corsi d'acqua dovuta a mancata manutenzione dell'alveo e/o a costruzione di manufatti senza adeguati criteri idraulici;
- insufficiente capacità di smaltimento o funzionalità della rete di deflusso delle acque piovane;
- insufficiente o mancante progettazione di misure e/o opere e sistemi di protezione di emergenza;
- diffuse situazioni di dissesto idrogeologico e di instabilità di versanti accentuate dal progressivo abbandono della coltivazione agricola in fasce (terrazzamenti) ed al verificarsi di ripetuti incendi boschivi.

In queste condizioni e su alcune specifiche e peculiari condizioni strutturali del corso d'acqua e dei versanti connessi, condizioni di precipitazioni intense e concentrate temporalmente su brevi durate e spesso su porzioni limitate, determinano l'innescarsi di ingenti movimenti di masse d'acqua all'interno dei reticoli fluviali con forti concentrazioni di materiale solido trascinato. Lungo i versanti in presenza di precipitazioni di forte intensità fattori morfologici quali la pendenza e la lunghezza del versante stesso influiscono negativamente sulle risposte dei suoli all'evento alluvionale. Infatti laddove si rilevano pendenze medio elevate, tipiche del territorio ligure, la forza erosiva dell'acqua ha maggiore energia rispetto a situazioni di versante subverticale dove la pioggia battente e l'acqua dilavante hanno scarsa presa.
In tali situazioni la variabili "copertura del suolo" e "struttura del soprassuolo" hanno una rilevante importanza, dimostrandosi a seconda della situazione positive, neutre o addirittua negative per contrastare movimenti franosi superficiali.

L'elevato trasporto solido, che caratterizza gli eventi di piena delle aree interessate e che ha origine dall'erosione delle coperture dei versanti, determina un susseguirsi di fenomeni di intasamento dell'alveo con conseguenti onde di piena eccezionali. Tale fenomeno provoca lo sbandamento della corrente verso le sponde con erosioni che alimentano ulteriormente il volume di materiale mobilitato provocando sovralluvionamenti per rottura di pendenza in aree di fondovalle ove, in generale, hanno sede gli insediamenti abitativi.
Inoltre, il degenerare delle condizioni di stabilità e quindi della situazione abitativa ha determinato l'insorgere di pericolosi fenomeni di abbandono della montagna da parte delle persone attive che contribuisce, in un vorticoso giro di causa-effetto, ad un generalizzato degrado delle strutture di presidio del territorio con conseguente peggioramento delle generali condizioni di stabilità dell'assetto territoriale.

La Regione Liguria sta ponendo una particolare attenzione al monitoraggio dei fenomeni citati anche tramite l'attività di pianificazione di bacino prevista dalla normativa nazionale e regionale in materia di difesa del suolo e assetto del territorio.

Nella tabella seguente viene riportata l'acclività media dei versanti (in percentuale) calcolata per ogni Ente Delegato, limitatamente alle sole aree boscate.

Pendenza (%) media dei versanti boscati per Ente Delegato

Provincia	Ente Delegato	Media	Deviazione Standard
IM	ARGENTINA-ARMEA	55,41	19,17
IM	CONSORZIO IMPERIESE	36,99	13,27
IM	CONSORZIO SANREMESE	44,87	15,55
IM	DELL'OLIVO	41,83	13,99
IM	INTEMELIA	53,89	20,56
IM	VALLE ARROSCIA	49,32	17,98
SV	DEL GIOVO	36,83	15,89
SV	INGAUNA	46,00	18,09
SV	POLLUPICE	43,99	18,37
SV	VAL BORMIDA	36,09	14,79
GE	ARGENTEA	47,18	18,07
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	51,97	18,52
GE	FONTANABUONA	48,60	17,29
GE	VAL PETRONIO	43,01	15,78
GE	VAL POLCEVERA	45,87	17,06
GE	VAL TREBBIA	43,42	17,46
GE	VALLE SCRIVIA	48,84	18,60
GE	VALLE STURA	40,57	16,29
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	43,01	17,38
SP	ALTA VAL DI VARA	40,64	16,43
SP	CIDAF-SARZANA	37,20	17,10
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	42,50	17,74
SP	RIVIERA SPEZZINA	44,69	17,33

Poiché la Liguria è caratterizzata per la maggior parte del territorio da forti pendenze, sembra opportuno fare un breve accenno sull'importanza della vegetazione nel consolidamento dei versanti e la regimazione delle acque.
Qualsiasi copertura vegetale, anche la più elementare, rappresenta una difesa contro l'erosione, ma è la copertura arborea pluristratificata, costituita cioè da diversi piani di vegetazione, quella ad offrire le maggiori garanzie nei confronti dell'attività anti erosiva. L'importanza del bosco è enorme nelle sistemazioni montane, perchè esso rappresenta la fase definitiva nella sistemazione di versante, e sia pure con qualche eccezione, il mezzo più valido e duraturo.
L'influenza del bosco, o più genericamente della copertura vegetale, non è limitata alla sola difesa contro l'erosione, e perciò alla diminuzione della portata solida di un bacino (effetto anti erosivo), ma ha anche una notevole importanza per ciò che concerne l'idrologia del bacino, attenuando le punte massime delle portate liquide (effetto regimante). In presenza di una copertura vegetale arborea a densità colma, in caso di forti eventi piovosi, si assiste come primo fenomeno alla dissipazione dell'energia cinetica delle grosse gocce di pioggia, che va a scaricarsi sugli organi aerei

dei vegetali stessi, anziché colpire direttamente il suolo nudo. La pioggia perde così quell'effetto battente (effetto splash) che spesso è causa principale di sensibili costipamenti.
Il suolo del bosco è poi caratterizzato da grossi valori di porosità (soprattutto meso e macro porosità), che garantiscono una forte velocità di infiltrazione. L'acqua di pioggia viene assorbita piuttosto facilmente dal suolo boschivo, cosicché sono occupati i mesopori dall'acqua di ritenzione, cioè l'acqua che non è soggetta all'azione gravitazionale ed è quindi disponibile per le esigenze dei vegetali. Mentre i macropori vengono occupati dall'acqua di ritenzione, sulla quale agisce il campo gravitazionale che ne determina lo spostamento verso gli strati più profondi del suolo prima, e lo scorrimento verso zone altimetricamente inferiori dopo, tale acqua di ritenzione per la stragrande maggioranza raggiunge egualmente il collettore del bacino, ma attraverso un percorso ipodermico, quindi molto più lentamente di quanto avverrebbe se il percorso fosse superficiale. Solo quando l'intensità di pioggia diviene superiore alla velocità di infiltrazione, o quando lo spazio dei meso e dei macropori è già totalmente occupato, inizia il fenomeno del deflusso superficiale. Anche questo nel bosco è rallentato dalla presenza di tronchi, arbusti, radici e lettiera. L'azione del bosco è quindi un'insieme miscelato di azione regimante e antierosiva che avviene a livelli diversi:

- captazione dell'acqua di pioggia
- riduzione dell'effetto splash
- aumento della velocità di infiltrazione
- riduzione della velocità di ruscellamento
- consolidamento dei versanti.

Nell'ambito del programma forestale regionale si sono elaborati dati sull'erosione media dei versanti, a partire dalla carta prodotta dalla Commissione Europea DG-JRC (Soil Erosion Risk Assessment in Italy - 1999). I dati rappresentano il rischio di erosione, e non l'erosione reale, e sono derivati da modelli. Sono pertanto da intendersi in termini indicativi e relativi, permettendo soprattutto un confronto relativo tra Enti Delegati, e non una reale quantificazione del fenomeno.

Nella tabella che segue viene riportata l'erosione media per Ente Delegato e la relativa deviazione standard (espresse in t/ha/anno) e l'erosione totale (t/anno).

Erosione media (t/ha/anno) e totale (t/anno) per Ente Delegato

Provincia	Ente Delegato	Media	Deviazione Standard	Totale
IM	ARGENTINA-ARMEA	20,9	32,0	508.353
IM	CONSORZIO IMPERIESE	31,1	22,8	259.824
IM	CONSORZIO SANREMESE	35,7	25,0	205.993
IM	DELL'OLIVO	18,6	19,1	316.643
IM	INTEMELIA	23,3	27,0	744.450
IM	VALLE ARROSCIA	14,6	25,7	368.879
SV	DEL GIOVO	7,0	15,1	323.873
SV	INGAUNA	18,5	32,5	548.725
SV	POLLUPICE	23,7	35,8	550.299
SV	VAL BORMIDA	3,8	8,4	202.819
GE	ARGENTEA	20,7	27,4	129.376
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	17,5	23,1	121.055
GE	FONTANABUONA	11,2	17,2	338.093
GE	VAL PETRONIO	15,2	17,9	160.839
GE	VAL POLCEVERA	14,7	20,0	530.679
GE	VAL TREBBIA	7,6	15,6	150.021
GE	VALLE SCRIVIA	8,6	16,2	235.775
GE	VALLE STURA	6,7	13,3	83.394
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	8,4	17,4	275.655
SP	ALTA VAL DI VARA	5,5	11,7	197.114
SP	CIDAF-SARZANA	8,7	16,7	164.004
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	4,2	7,1	83.095
SP	RIVIERA SPEZZINA	17,7	23,7	194.686

Nella tabella che segue viene riportata l'erosione media per Ente Delegato e la relativa deviazione standard (espresse in t/ha/anno) e l'erosione totale (t/anno), limitatamente alle sole aree interessate da boschi.

Erosione media (t/ha/anno) e totale (t/anno) nelle aree boscate per Ente Delegato

Provincia	Ente Delegato	Media	Deviazione Standard	Totale
IM	ARGENTINA-ARMEA	15,2	28,2	233.932
IM	CONSORZIO IMPERIESE	28,4	20,9	30.138
IM	CONSORZIO SANREMESE	22,9	22,8	34.568
IM	DELL'OLIVO	16,2	19,8	114.489
IM	INTEMELIA	17,0	24,2	264.591
IM	VALLE ARROSCIA	12,2	24,6	233.858
SV	DEL GIOVO	4,5	10,8	152.449
SV	INGAUNA	11,9	23,2	175.286
SV	POLLUPICE	15,7	28,8	231.792
SV	VAL BORMIDA	3,1	7,5	127.086
GE	ARGENTEA	20,3	28,7	64.333
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	12,6	18,5	49.081
GE	FONTANABUONA	9,6	16,1	202.194
GE	VAL PETRONIO	12,7	17,1	89.408
GE	VAL POLCEVERA	11,1	17,9	201.222
GE	VAL TREBBIA	7,0	14,6	111.079
GE	VALLE SCRIVIA	7,7	15,5	168.651
GE	VALLE STURA	6,0	12,7	54.008
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	6,9	15,5	172.854
SP	ALTA VAL DI VARA	4,8	11,1	125.373
SP	CIDAF-SARZANA	7,0	13,3	47.746
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	3,3	5,8	46.512
SP	RIVIERA SPEZZINA	9,3	15,8	66.176

In termini generali risulta quindi evidente che la tematica della protezione del suolo riveste una importanza rilevante nell'impostazione della politica forestale regionale.

Indicazioni socio-economiche

Come già accennato nei paragrafi precedenti la Liguria è una regione a forte antropizzazione particolarmente concentrata sulla fascia litoranea.
La terra ligure non è facile da lavorare a causa della propria acclività. L'uomo deve faticare per strappare alla terra la produzione agricola, fatto che ha contribuito allo spopolamento delle zone rurali. Per contro la produzione agricola con una adeguata politica di valorizzazione ha saputo esprimere prodotti assolutamente tipici.

La Liguria contribuisce alla formazione del valore aggiunto nazionale nella misura del 3,3%.

L'industria e i servizi hanno registrato un costante aumento produttivo: l'industria, che rappresenta il 22% del PIL regionale, ha trovato nuova linfa nella produzione tecnologica ed è riuscita a mantenere valori quantitativi e qualitativi di alto livello anche grazie alle nuove frontiere dell'elettronica, portando con sé un aumento generale della domanda di servizi di vario genere, afferenti a diverse specificità e ad un mondo in continuo aggiornamento ed evoluzione.

In crescita il processo di terziarizzazione della regione che ha portato il settore dei servizi a rappresentare più del 70% dell'intera economia, in particolare l'attività portuale, il turismo, i servizi attinenti l'intermediazione finanziaria e monetaria e le attività di informatica e ricerca.

A partire dal 1985 ad oggi, la disponibilità di forza lavoro in Liguria ha subìto un'accelerazione nel periodo a cavallo tra gli anni '80 e '90 per poi rallentare verso la fine dell'ultimo decennio: la Liguria, relativamente al dato di tendenza del tasso di disoccupazione giovanile, si configura come regione "anziana", caratterizzata da un sistema economico in cui le garanzie all'occupazione già esistente sono maggiori e più forti rispetto a quelle relative all'ingresso nel mondo del lavoro delle nuove leve.
In Liguria la distribuzione degli occupati per settore di attività è il seguente: agricoltura 3%, industria 15%, edilizia 7%, commercio 19% ed altri servizi 54%.

Per quanto riguarda il riassetto territoriale e lo sviluppo produttivo, la Regione ha, tra l'altro, in programma progetti che spaziano dalla riqualificazione dell'arco costiero al recupero delle aree commerciali e industriali dismesse per consentire nuovi insediamenti produttivi di qualità, alla tutela ambientale attraverso interventi di risanamento idrogeologico.

Affacciata sul mare, la Liguria ha una collocazione strategica nell'ambito dell'Europa, facendo da cerniera tra il bacino mediterraneo e il cuore dell'Europa continentale che le gravita alle spalle.
Un raggio di 200 km. la separa dai poli industriali di Milano e Torino e dalla capitale del turismo francese, Nizza, oltre che dalla Svizzera. Muoversi in Liguria è relativamente facile, lungo il suo arco lungo e stretto, malgrado la conformazione preminentemente montuosa del territorio. Così come è facile raggiungere la Liguria da qualunque altra regione d'Italia, dall'Europa centrale e da quella occidentale. Una moderna e capillare rete di comunicazioni, infatti, interseca questa regione e gioca un ruolo fondamentale nella sua economia portuale e turistica.

Dalla Liguria si irradiano alcuni dei principali segmenti del sistema autostradale italiano ed europeo: Ventimiglia-Genova, Genova-Livorno, Savona-Torino, Genova-Milano, Genova Voltri-Gravellona Toce, La Spezia-Parma sono i rispettivi tratti autostradali che convergono in Liguria. Essi costituiscono il collegamento con le principali aree economiche italiane (Nord Ovest, regione dei Laghi, Valle del Po, Nord Est, Centro e Sud) e straniere (Francia, Alpi Marittime, Svizzera, Ex Iugoslavia).

Alla rete autostradale si affianca, potenziandola per capacità di penetrazione, quella ferroviaria che si innesca in Liguria con la direttrice tirrenica, ininterrotta dal confine francese all'estrema punta a sud della penisola, nonché con le tratte appenniniche che collegano la Riviera ligure all'entroterra padano e, oltre, ai trafori alpini.
Elemento determinante del sistema di comunicazioni in Liguria rimane tuttavia la presenza di quattro porti, che si saldano alle reti stradali e ferroviarie generando notevoli sinergie, sia per il traffico commerciale che per quello passeggeri. Gli scali marittimi importanti sono quelli ubicati nei capoluoghi di provincia.

L'aeroporto di Genova "Cristoforo Colombo" completa il quadro delle infrastrutture di trasporto rappresentando un collegamento rapido con altre città italiane nonché con i maggiori centri europei con cui più intensi sono i rapporti economici.
In Liguria sono altresì presenti due altre basi aeree, una a Villanova d'Albenga nel Ponente e l'altra a Luni nell'estrema zona orientale della Liguria.

Tutte le considerazioni e i dati sopra esposti nonché le indicazioni demografiche del paragrafo seguente evidenziano che il patrimonio silvicolo che caratterizza la Liguria può svolgere un rilevante ruolo di sviluppo socio-economico sostenibile, in particolare:

- creando occasioni di occupazione direttamente nelle attività collegate alle filiere dei prodotti legnosi e non legnosi che "escono" dal bosco;
- ampliando le possibilità di lavoro anche in tutti quei settori che costituiscono indotto alle diverse attività forestali o in quelli che, viceversa, traggono vantaggio dalle stesse;
- sviluppando un turismo che valorizzi le risorse dell'entroterra, richiamando un flusso di presenze dalla costa o comunque ponendosi come concreta alternativa allo stesso, puntando ad una fascia di utenza ampia e sensibile alle tematiche ambientali ed al richiamo dei valori naturalistici e tradizionali, potendo contare su una rete infrastrutturale sufficientemente idonea.

Popolazione

La popolazione complessiva residente in Liguria, ha registrato tra l'anno 1991 e il 2001, una flessione di circa 55.000 unità: infatti da 1.676.055 abitanti, derivanti dal censimento del 1991, la popolazione è passata a 1.621.016.

Confronto dei dati della popolazione residente in Liguria, negli ultimi vent'anni

Provincia	2000	1991	1981	Differenza 2000 - 1991 (in valore assoluto)	Differenza 1991 – 1981 (in valore assoluto)	Differenza 2000 - 1991 (in %)	Differenza 1991 – 1981 (in %)
Genova	903.353	950.849	1.038.615	-47.496	-87.766	-2,83	-4,88
Imperia	216.400	213.587	223.249	2.813	-9.662	0,17	-0,54
La Spezia	221.557	227.199	240.526	-5.642	-13.327	-0,34	-0,74
Savona	279.706	284.647	296.665	-4.941	-12.018	-0,29	-0,67
Liguria	1.621.016	1.676.282	1.799.055	-55.266	-122.773	-3,30	-6,82

Fonti statistiche: ISTAT – Regione Liguria per i dati riguardanti il 2001(*) e il 1991; Piano Regionale per la Difesa e la Conservazione del Patrimonio boschivo per i dati riguardanti il 1981.
(*) Metadati del censimento 2001, elaborati dagli uffici statistici della Regione Liguria.

In termini relativi, la popolazione ligure ha subito un decremento del 3,3% rispetto al 1991, mentre il decremento relativo al decennio precedente (1981-1991) risulta pari al 6,8%.
La provincia maggiormente interessata al fenomeno di spopolamento risulta essere quella di Genova: da 1.038.615 abitanti del 1981 è passata ai 903.353 del 2000.

Densità della popolazione (numero residenti/km^2) per provincia.

Provincia	*Residenti*	*km^2 calcolati su carta al 25:000*	*Densità(abitanti/km^2)*
Genova	903.353	1837,358519	491,6585364
Imperia	216.400	1157,066	187,0247678
La Spezia	221.557	881,9692218	251,2071788
Savona	279.706	1546,248218	180,893337
Liguria	1.621.016	5422,641958	298,9347282

Genova risulta la Provincia a maggiore densità con un 492 residenti a km2, mentre Savona, con 181 residenti/km2, presenta la densità più bassa.

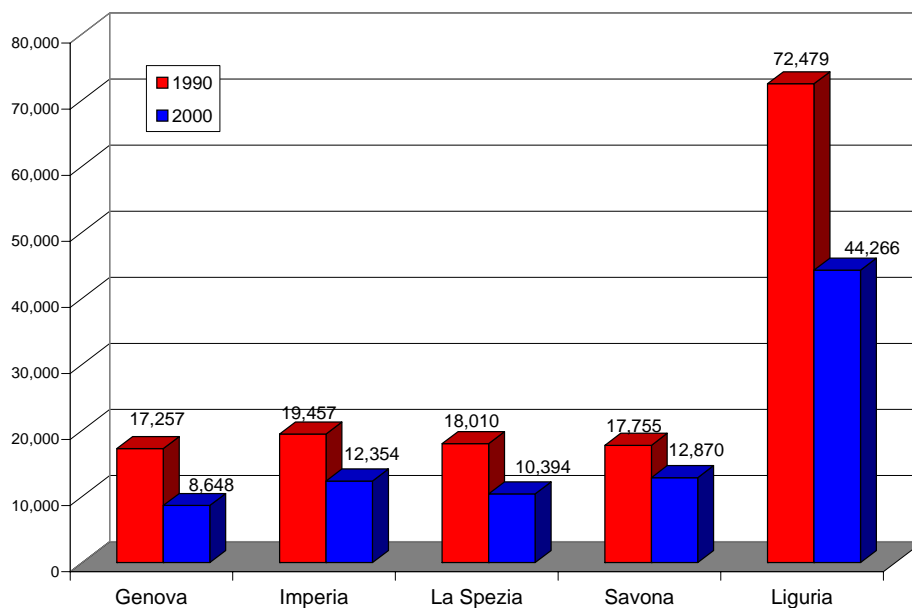
Aziende agricole

Dai dati del 5° Censimento generale dell'agricoltura (2000) è possibile effettuare una fotografia abbastanza realistica del settore primario.

Nel 2000 sono state censite in Liguria 44.266 aziende agricole, forestali e zootecniche, con una diminuzione di 28.213 unità rispetto alla situazione accertata con il precedente censimento agricolo del 1990.

Confronto censimento anno 1990 e anno 2000.
Numero complessivo di aziende, per provincia

	1990	2000	Variazione in %
Genova	17.257	8.648	-49,9%
Imperia	19.457	12.354	-36,5%
La Spezia	18.010	10.394	-42,3%
Savona	17.755	12.870	-27,5%
Liguria	72.479	**44.266**	**-38,9%**

La diminuzione del numero di aziende in Liguria (-38,9%), secondo una tendenza comune alle regioni del Nord-Ovest (-39,1%), è stata più accentuata rispetto all'andamento nazionale (-13,6%).

Fonte dati : ISTAT – 5° Censimento Agricoltura 2000

In particolare, la maggiore flessione del numero di aziende, in ambito regionale, si è riscontrata nelle province di Genova (-49,9%) e La Spezia (-42,3%).

In Liguria la superficie agricola utilizzata (S.A.U.) corrisponde a circa 64.700 ettari: questa è investita per 10.621 ettari a coltivazioni erbacee (seminativi e orti familiari), pari al 16,4% dalla S.A.U. totale, mentre il 28,9%, pari a 18.776 ettari è destinata alla coltivazione di specie agrarie legnose (vite, olivo, fruttiferi). La frazione più rappresentativa in termini di superficie, che fornisce anche una utile indicazione ai fini della programmazione forestale, è costituita dai prati permanenti e i pascoli che, con 35.325 ettari, costituiscono il 54,5% del totale. Nella provincia di Genova in particolare tale percentuale sale al 63,5%.

La superficie coltivata a seminativi e a orti è maggiormente concentrata in provincia di Savona (6,6%), mentre quella investita a coltivazioni legnose nella provincia di Imperia (11,6%).

S.A.U. in ettari, per provincia, secondo le principali forme di utilizzazione. Anno 2000

Provincia	**S.A.U.** ettari	**Superficie a coltivazioni erbacee** Seminativi e orti familiari ettari	**Superficie a coltivazioni legnose agrarie** Vite, olivo, fruttiferi ettari	**Superficie a prati permanenti e pascoli** ettari
Genova	14.921,63	1.593,24	3.838,76	9.489,63
Imperia	22.085,21	2.874,67	7.519,58	11.690,96
La Spezia	10.671,45	1.866,16	3.195,23	5.610,06
Savona	17.034,63	4.278,18	4.213,06	8.534,39
Liguria	**64.712,92**	**10.621,25**	**18.766,63**	**35.325,04**

Fonte dati : ISTAT – 5° Censimento Agricoltura 2000.

In generale si rileva che, molto spesso, le superfici investite a coltivazioni legnose agrarie, in particolare gli oliveti, sono praticamente ubicate ai confini del bosco, talvolta senza soluzione di continuità nella copertura vegetale. Analoga situazione è riscontrabile per molte superfici a pascolo o prato pascolo che sono le prime ad essere colonizzate dal bosco non appena la loro utilizzazione si fa meno intensa.

Dai dati della Carta Forestale realizzata dalla Regione Liguria nel 2002, si sono calcolate le superfici relative agli usi del suolo di province e Enti Delegati della regione, che si riportano di seguito.

Uso del suolo nelle province (superfici in ettari)

Provincia	Bosco	Arbusteti	Praterie	Aree nude	Oliveti abbandonati	Oliveti coltivati	Altre coltivazioni	Acque	Urbano
IM	60.582,0	13.879,8	7.561,5	1.449,0	3.157,3	13.713,3	10.599,8	230,5	4.429,0
SV	106.051,8	13.179,8	4.083,0	1.411,0	1.158,8	4.319,3	15.785,8	303,5	8.145,3
GE	124.953,5	15.449,8	8.836,0	2.038,5	554,5	5.314,8	13.875,0	429,0	12.037,5
SP	55.353,8	6.063,3	4.086,5	730,5	631,8	3.482,0	12.406,8	57,8	5.226,5

NOTA: gli arbusteti includono le formazioni ripariali

Uso del suolo negli Enti Delegati (superfici in ettari)

Provincia	Ente Delegato	Bosco	Arbusteti	Praterie	Aree nude	Oliveti abband.	Oliveti coltivati	Altre coltivaz.	Acque	Urbano
IM	ARGENTINA-ARMEA	15.959,5	2.374,3	2.911,5	495,3	566,5	1.127,5	1.259,5	10,0	315,8
IM	CONSORZIO IMPERIESE	1.110,3	1.029,0	36,8	77,3	493,8	3.829,5	1.031,0	-	1.378,3
IM	CONSORZIO SANREMESE	1.504,8	1.078,0	72,5	50,0	161,0	345,3	2.336,3	-	981,5
IM	DELL'OLIVO	7.045,3	2.962,5	1.157,3	1,0	610,0	4.249,3	753,8	-	347,3
IM	INTEMELIA	15.504,3	5.426,0	1.368,8	590,5	1.258,3	3.097,3	3.888,3	220,5	1.184,5
IM	VALLE ARROSCIA	19.458,0	1.010,0	2.014,8	235,0	67,8	1.064,5	1.331,0	-	221,8
SV	DEL GIOVO	34.561,0	2.627,0	1.768,5	326,5	110,8	1.060,8	4.026,3	32,5	2.559,3
SV	INGAUNA	14.789,3	5.877,0	483,3	472,5	751,8	2.115,5	3.597,3	186,0	1.934,5
SV	POLLUPICE	14.868,3	2.736,5	264,5	444,5	296,3	1.136,3	2.150,3	23,0	1.609,8
SV	VAL BORMIDA	41.833,3	1.939,3	1.566,8	167,5	-	6,8	6.012,0	62,0	2.041,8
GE	ARGENTEA	3.259,8	835,0	694,5	248,8	10,5	14,5	641,0	-	498,8
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	3.998,8	423,8	35,3	80,5	77,3	1.532,0	199,8	-	997,8
GE	FONTANABUONA	20.972,8	1.626,3	1.291,8	185,3	252,8	2.037,8	2.370,0	34,0	1.394,0
GE	VAL PETRONIO	6.979,5	744,3	100,5	164,8	68,5	922,0	988,0	46,5	615,8
GE	VAL POLCEVERA	18.147,8	3.211,5	2.804,3	706,8	69,0	556,3	4.043,3	175,5	6.682,0
GE	VAL TREBBIA	15.713,8	1.795,3	830,3	110,5	-	-	779,3	97,0	269,5
GE	VALLE SCRIVIA	21.698,0	1.694,5	965,5	100,0	-	1,5	1.742,8	40,3	1.077,3
GE	VALLE STURA	9.107,0	1.599,0	619,5	109,3	-	-	782,0	1,0	289,0
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	25.076,3	3.520,3	1.494,5	332,8	76,5	250,8	2.329,0	34,8	213,5
SP	ALTA VAL DI VARA	26.512,8	2.656,8	3.617,3	149,8	-	6,8	3.416,5	-	229,8
SP	CIDAF-SARZANA	7.156,8	965,5	16,8	296,8	173,8	2.127,8	5.297,3	55,5	3.953,5
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	14.433,5	1.128,5	372,3	60,3	173,5	411,8	2.701,8	-	740,3
SP	RIVIERA SPEZZINA	7.250,8	1.312,5	80,3	223,8	284,5	935,8	991,3	2,3	303,0

NOTA: gli arbusteti includono le formazioni ripariali

La leggera differenza tra questi dati di superfici boscate e quelli tratti dal compendio statistico forestale che sono riportati in sintesi nelle due tabelle seguenti, é determinata dalla diversa fonte informativa adottata per rappresentare i confini amministrativi. Per i calcoli di superfici realizzati ai fini del presente programma forestale regionale si sono utilizzati i Confini Amministrativi della Carta Regionale 1:25.000 del Repertorio Cartografico della Regione Liguria.

3.2 IL PATRIMONIO BOSCHIVO

Boschi e Carta Forestale

Nel seguito viene tracciato un quadro generale dei boschi liguri. Nei paragrafi successivi verrá offerto un quadro di maggiore dettaglio sulla consistenza, caratteristiche e distribuzione territoriale del patrimonio boschivo della Liguria, sulla base delle fonti informative disponibili all'attualitá.

Per delineare il quadro conoscitivo generale delle realtà forestale, la fonte informativa principale impiegata é la Carta dei popolamenti forestali (di seguito definita come Carta Forestale), realizzata nel 2002, che offre il riferimento più attuale per ragionare in termini conoscitivi generali sul comparto.

La Carta Forestale é in scala 1:25.000 e può essere impiegata per fornire indicazioni generali sulla ripartizione territoriale del patrimonio boschivo, sebbene tali informazioni siano da considerarsi in termini indicativi, poiché dati quantitativi sui boschi devono derivare dall'inventario forestale, che consente di affiancare alle stime di superfici, provvigioni e altre caratteristiche dei boschi, dati sulla precisione delle stime stesse.

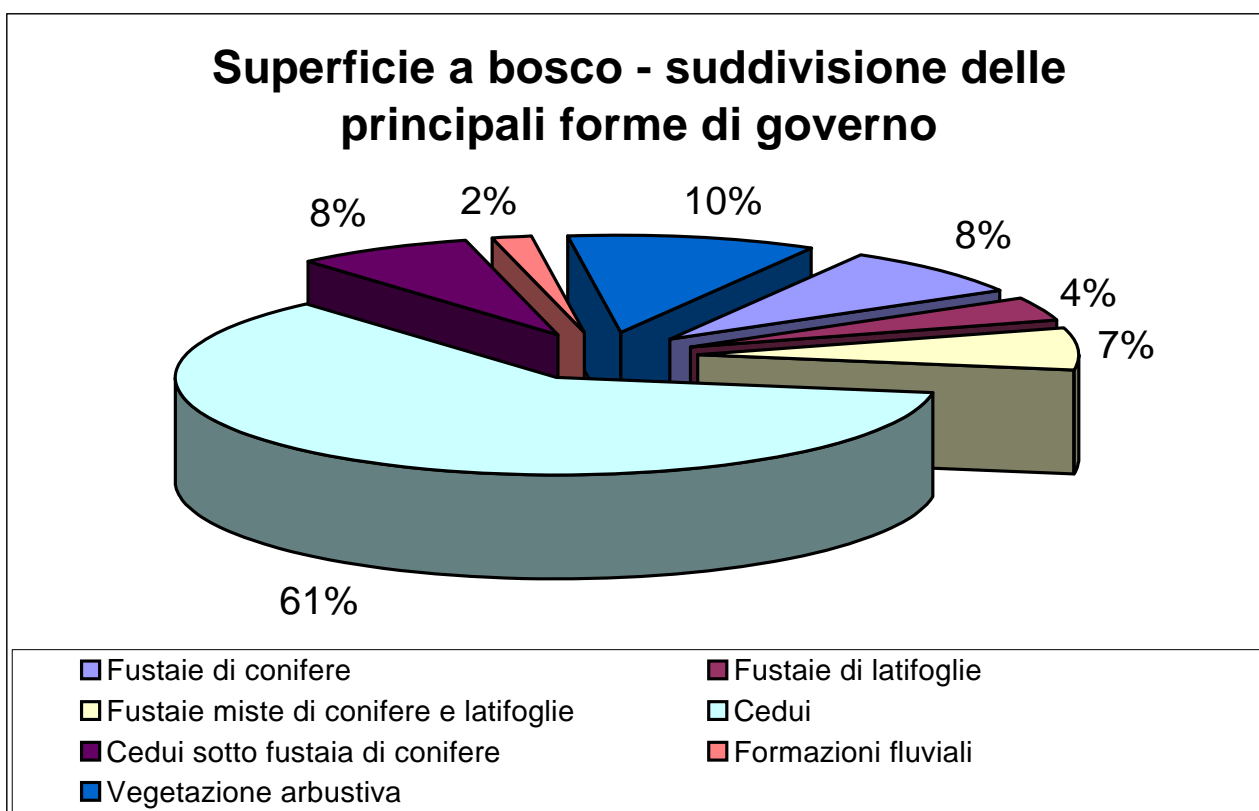
Il dato riportato nel seguito, relativo al compendio statistico derivato dalla Carta Forestale, appare comunque confrontabile con la situazione fotografata in occasione dell'ultimo Inventario Forestale Nazionale (IFN) del 1985. In allora la superficie boscata della Liguria era quantificata in complessivi 374.400 ettari, corrispondenti ad un indice di boscosità1 pari al 69%. L'incremento di superficie che rileva la carta del 2002 appare verosimile, soprattutto in considerazione dei fenomeni di abbandono di ulteriori superfici agricole (la cui marcata contrazione è riscontrabile anche nei dati censuari dell'ISTAT relativi al comparto agricolo).
E' da rilevare comunque che l'IFN 1985, pur datato, costituisce un riferimento valido e, per talune grandezze conoscitive (come ad esempio lo stato patrimoniale dei boschi liguri), anche il piú recente dato disponibile.

Consistenza Forestale Regionale

Formazione	Superficie (ha)	% Sup. regionale	% Sup. forestale
Fustaie di conifere	32.446,37	5,99	9,16
Fustaie di latifoglie	15.407,62	2,84	4,35
Fustaie miste di conifere e latifoglie	28.059,37	5,18	7,92
Cedui	241.046,01	44,49	68,07
Cedui sotto fustaia di conifere	29.880,01	5,51	8,44
Totale 1:	*346.839,38*	*64,01*	*97,94*
Formazioni fluviali(*)	7.286,87	1,34	2,06
Totale 2:	*354.126,25*	*65,35*	*100,00*
Vegetazione arbustiva	41.376,50	7,64	
Totale bosco:	***395.502,75***	***72.99***	

(*) Le Formazioni fluviali comprendono quelle formazioni irregolari presenti lungo le aste fluviali e torrentizie, o in loro diretta connessione, con vegetazione arborea forestale varia (salici, pioppi, ontani, ecc.) non inquadrabili nella forma di governo a ceduo né nella fustaia.

[1] L'indice di boscosità è il rapporto (talora espresso anche come percentuale) tra la superficie a bosco e la superficie territoriale.

La superficie coperta da foreste occupa in Liguria circa il 65% dell'intero territorio. Il valore si approssima al 73% se al totale della superficie forestale si somma la superficie occupata da vegetazione arbustiva (la definizione di bosco secondo la normativa vigente comprende anche la vegetazione arbustiva). Gli indicatori citati offrono, da soli, la dimensione della importanza e del ruolo delle foreste in Liguria.
La maggior parte della superficie forestale regionale (oltre il 68%) é governata a ceduo o per meglio dire presenta una struttura riconducibile al bosco ceduo. La maggior parte dei cedui risultano del tipo misto con una consistente presenza del castagno (circa il 17% dell'intera superficie forestale regionale).
Trattasi in buona sostanza di boschi storicamente antropizzati nei quali la pressione colturale è venuta a diminuire consistentemente negli ultimi 30-40 anni provocando l'innesco di processi naturali diversi anche se nella maggioranza dei casi convergenti verso una dequalificazione generale.

In relazione alla suddivisione per provincia della superficie boscata si evidenzia che Savona mantiene il maggior rapporto tra bosco e superficie territoriale complessiva con oltre il 77%; la provincia di Genova conserva invece la maggiore consistenza forestale tra tutte le province liguri. La provincia di Imperia si evidenzia per la più alta incidenza territoriale della vegetazione arbustiva con circa 11,5%, mentre quella della Spezia primeggia per la maggior consistenza di formazioni fluviali.
La tabella seguente riporta i dati di ripartizione della superficie forestale tra le provincie (superfici in ettari).

	Consistenza Forestale nelle province			
	GE	**IM**	**SP**	**SV**
Fustaie	24.414,40	23.839,46	16.020,85	11.638,66
Cedui	99.918,53	32.072,66	31.175,95	77.878,87
Cedui sotto Fustaia di conifere	641,72	4.493,47	8.214,42	16.530,40
Formazioni Fluviali	1.420,98	662,83	2.965,98	2.237,08
Totale	*126.395,63*	*61.068,42*	*58.377,20*	*108.285,01*
% superficie provinciale	68,85	52,81	66,24	70,08
Vegetazione arbustiva	*14.008,51*	*13.271,80*	*3.138,70*	*10.957,49*
% superficie provinciale	7,63	11,48	3,56	7,09
Totale bosco	**140.404,14**	**74.340,22**	**61.515,90**	**119.242,50**
% Sup. Provinciale	**76,48**	**64,29**	**69,80**	**77,17**

Scendendo di livello territoriale incontriamo le aggregazioni comunali di Comunità Montane e Consorzi di Comuni con delega in agricoltura e foreste (Enti Delegati): tra queste la C.M. Valle Trebbia (GE) presenta il più elevato indice di boscosità (0,801), il Consorzio Imperiese quello più basso (0,124). Nella tabella seguente vengono riportati i valori degli indici di boscositá degli Enti Delegati, la cui distribuzione territoriale viene successivamente presentata in forma di cartogramma.

Indici di boscositá e superfici forestali degli Enti Delegati

Prov.	Ente Delegato	Indice di Boscosità	Sup. Forestale (ha)
IM	ARGENTINA-ARMEA	0,638	15.959,50
IM	CONSORZIO IMPERIESE	0,124	1.110,30
IM	CONSORZIO SANREMESE	0,230	1.504,80
IM	DELL'OLIVO	0,411	7.045,30
IM	INTEMELIA	0,476	15.504,30
IM	VALLE ARROSCIA	0,765	19.458,00
SV	DEL GIOVO	0,734	34.561,00
SV	INGAUNA	0,489	14.789,30
SV	POLLUPICE	0,632	14.868,30
SV	VAL BORMIDA	0,780	41.833,30
GE	ARGENTEA	0,526	3.259,80
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	0,544	3.998,80
GE	FONTANABUONA	0,695	20.972,80
GE	VAL PETRONIO	0,656	6.979,50
GE	VAL POLCEVERA	0,498	18.147,80
GE	VAL TREBBIA	0,801	15.713,80
GE	VALLE SCRIVIA	0,794	21.698,00
GE	VALLE STURA	0,727	9.107,00
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	0,752	25.076,30
SP	ALTA VAL DI VARA	0,724	26.512,80
SP	CIDAF-SARZANA	0,357	7.156,80
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	0,721	14.433,50
SP	RIVIERA SPEZZINA	0,634	7.250,80

Tra i comuni quello di Bormida (SV) ha il più elevato indice di boscositá che é pari ad un ragguardevole 0,961. Di contro il Comune di San Lorenzo al Mare (IM) è l'unico comune ligure sostanzialmente senza boschi. Nel complesso regionale di 158 Comuni, ben il 67%, ha un indice di boscositá superiore a 0,5.

La ripartizione dei boschi negli Enti Delegati distinti per forma di governo e composizione specifica é riportata nelle tabelle seguenti.

Ripartizione dei boschi negli Enti Delegati (superfici in ettari):

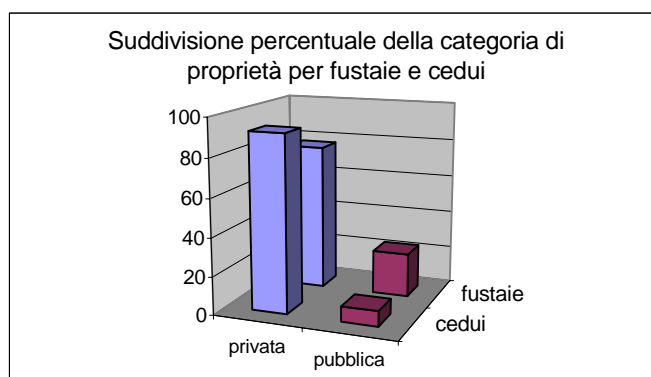
Provincia	Ente Delegato	Ceduo composto	Ceduo semplice	Fustaia Conifere e Latifoglie	Fustaia di Conifere	Fustaia di Latifoglie
IM	ARGENTINA-ARMEA	4.110,8	7.266,8	805,9	2.318,6	1.463,4
IM	CONSORZIO IMPERIESE	-	127,0	396,5	277,1	310,9
IM	CONSORZIO SANREMESE	770,0	125,2	158,7	394,5	57,0
IM	DELL'OLIVO	1.138,2	1.530,0	274,9	227,7	3.856,8
IM	INTEMELIA	3.913,1	3.933,6	1.980,4	5.011,6	672,9
IM	VALLE ARROSCIA	1,5	13.837,7	2.774,5	1.596,0	1.253,8
SV	DEL GIOVO	8.866,9	22.913,3	29,3	2.662,2	84,7
SV	INGAUNA	3.781,7	8.250,7	887,7	1.019,7	858,5
SV	POLLUPICE	2.701,2	10.357,6	-	1.290,0	510,0
SV	VAL BORMIDA	11.443,5	26.084,4	625,2	333,4	3.336,5
GE	ARGENTEA	336,5	578,9	856,9	1.479,0	-
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	41,5	3.198,3	586,9	179,3	-
GE	FONTANABUONA	20,5	19.067,0	1.610,1	258,8	6,5
GE	VAL PETRONIO	233,9	1.382,6	3.378,4	1.932,5	55,1
GE	VAL POLCEVERA	64,1	12.841,5	3.548,5	1.665,4	26,4
GE	VAL TREBBIA	-	14.750,2	737,7	154,8	60,4
GE	VALLE SCRIVIA	-	21.300,8	152,9	229,1	11,5
GE	VALLE STURA	-	6.966,7	1.765,2	378,2	4,4
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	-	19.746,2	4.239,6	1.009,5	83,3
SP	ALTA VAL DI VARA	3.454,1	17.004,4	625,6	2.873,6	2.562,2
SP	CIDAF-SARZANA	1.293,5	3.718,8	602,8	1.460,5	95,4
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	2.024,4	7.945,2	1.719,0	2.639,8	94,1
SP	RIVIERA SPEZZINA	1.564,0	2.345,2	296,6	3.047,6	-

Superfici (ettari) dei boschi di latifoglie per Ente Delegato.

Provincia	Ente Delegato	Leccio	Roverella	Cerro	Altre querce caducifoglie	Castagno	Faggio	Altre latifoglie o misto di latifoglie
IM	ARGENTINA-ARMEA	481,3	679,1	-	-	3.670,3	549,3	5.772,5
IM	CONSORZIO IMPERIESE	-	264,5	-	108,9	-	-	64,5
IM	CONSORZIO SANREMESE	21,5	8,1	-	-	-	-	206,7
IM	DELL'OLIVO	-	2.677,9	-	762,7	114,9	14,9	2.947,3
IM	INTEMELIA	1.001,8	233,9	-	10,3	511,4	357,0	4.319,6
IM	VALLE ARROSCIA	0,6	0,0	-	5,4	963,7	1.792,0	12.331,3
SV	DEL GIOVO	300,1	-	2,9	392,6	3.531,6	2.837,7	16.214,0
SV	INGAUNA	227,9	-	-	1.088,6	869,5	201,8	9.082,4
SV	POLLUPICE	15,2	-	-	-	408,9	542,9	10.326,5
SV	VAL BORMIDA	1,9	-	-	132,2	9.094,1	5.083,0	22.307,8
GE	ARGENTEA	-	-	-	173,0	293,5	3,2	109,1
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	91,2	-	-	7,1	488,0	-	2.612,0
GE	FONTANABUONA	6,1	-	-	10,7	6.825,4	927,5	11.319,2
GE	VAL PETRONIO	205,1	-	-	48,4	995,2	0,9	227,6
GE	VAL POLCEVERA	104,1	-	-	360,9	3.056,6	25,1	9.321,1
GE	VAL TREBBIA	-	-	-	602,0	1.842,9	3.841,1	8.524,7
GE	VALLE SCRIVIA	-	-	-	-	6.789,2	628,4	13.894,6
GE	VALLE STURA	-	-	-	270,4	4.096,4	39,0	2.565,4
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	-	-	-	-	7.325,7	5.583,8	6.920,0
SP	ALTA VAL DI VARA	151,7	-	207,5	1.565,4	7.435,7	1.510,0	8.696,3
SP	CIDAF-SARZANA	319,8	1,9	-	541,6	746,7	-	2.328,5
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	183,7	-	-	65,2	3.934,8	153,0	3.702,5
SP	RIVIERA SPEZZINA	313,7	-	-	-	909,9	-	1.121,5

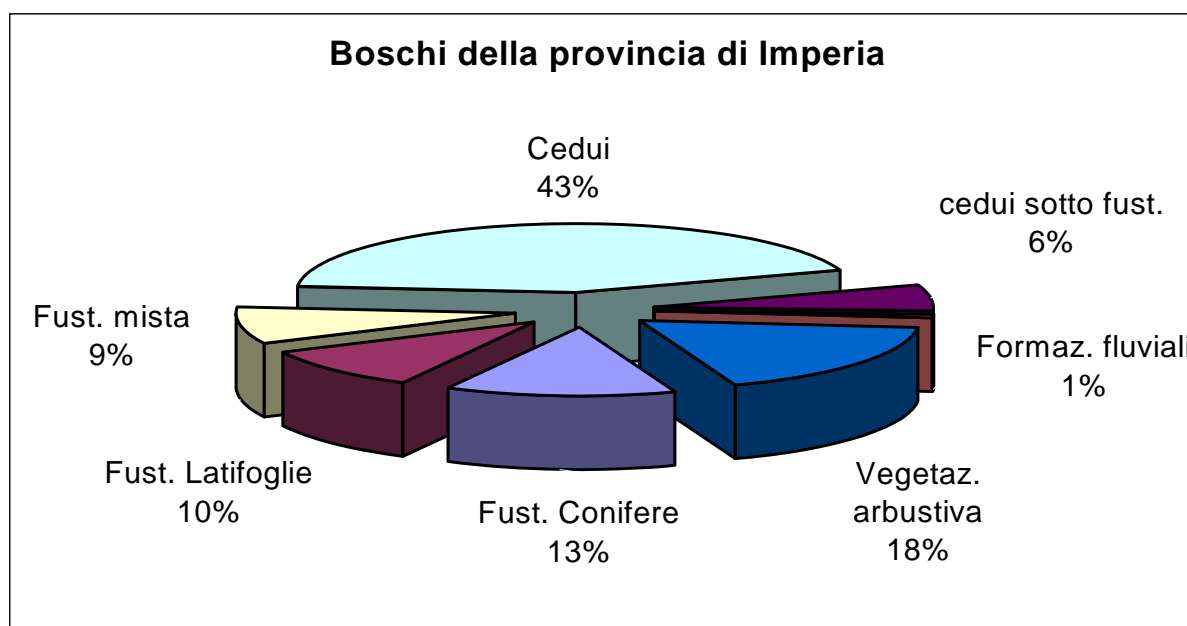
Superfici (ettari) dei boschi di conifere per Ente Delegato.

Provincia	Ente Delegato	Pino d'Aleppo	Pino domestico	Pino marittimo	Pino silvestre	Altri pini	Abete rosso	Altre conifere o misto di conifere	Misto conifere e latifoglie
IM	ARGENTINA-ARMEA	28,0	-	461,1	588,0	45,6	-	1.195,9	2.494,3
IM	CONSORZIO IMPERIESE	230,9	-	-	-	10,5	-	35,724406	396,5
IM	CONSORZIO SANREMESE	30,9	-	286,7	16,7	-	-	60,2	874,5
IM	DELL'OLIVO	71,6	-	56,1	0,3	0,0	-	99,7	282,2
IM	INTEMELIA	689,9	-	798,8	880,9	172,2	183,1	2.286,7	4.066,1
IM	VALLE ARROSCIA	-	-	62,6	36,2	45,9	-	1.451,2	2.774,5
SV	DEL GIOVO	43,5	4,5	1.985,8	131,8	442,1	-	54,5	8.615,3
SV	INGAUNA	191,7	-	645,6	-	177,4	-	5,0	2.308,2
SV	POLLUPICE	122,5	18,0	784,4	-	365,2	-	-	2.275,4
SV	VAL BORMIDA	-	-	-	58,1	194,5	8,4	72,4	4.870,6
GE	ARGENTEA	-	-	960,5	-	518,5	-	0,0	1.193,4
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	18,9	-	96,3	-	-	-	64,1	628,3
GE	FONTANABUONA	8,7	-	190,5	-	39,6	-	20,0	1.615,4
GE	VAL PETRONIO	8,8	-	1.893,1	-	30,5	-	0,1	3.572,7
GE	VAL POLCEVERA	10,2	17,4	1.045,3	-	51,3	-	541,2	3.612,6
GE	VAL TREBBIA	-	-	25,2	-	66,0	63,7	-	737,7
GE	VALLE SCRIVIA	-	-	-	-	173,5	-	55,5	152,9
GE	VALLE STURA	-	-	38,9	-	339,2	-	-	1.765,2
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	-	-	44,3	-	396,6	27,1	541,6	4.239,6
SP	ALTA VAL DI VARA	-	-	2.000,1	-	534,0	-	339,4	4.079,7
SP	CIDAF-SARZANA	37,2	10,5	1.332,5	-	28,6	-	51,8	1.771,8
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	-	-	2.590,3	-	44,5	-	5,0	3.743,4
SP	RIVIERA SPEZZINA	44,3	7,8	2.972,6	-	-	-	22,9	1.860,6

Per quanto riguarda la proprietà dei boschi, è necessario rifarsi al dato dell'Inventario Forestale Nazionale del 1985 in quanto ultimo disponibile in relazione allo stato patrimoniale. Secondo tale fonte l'83% del patrimonio forestale ligure (il 92% dei cedui ed il 77% delle fustaie) è di proprietà privata. e, di converso, solo il 17% fa capo ad enti pubblici, soprattutto Comuni. Si deve aggiungere che la proprietà privata è molto frammentata ed i numerosi proprietari sono in molti casi irreperibili.

Analisi provinciale

Vengono di seguito fornite alcune informazioni sulle caratteristiche dell'ambiente forestale delle quattro provincie della Liguria.

Imperia

La provincia di Imperia per l'elevato dislivello altitudinale, dal livello del mare fino ai 2200 m del M.te Saccarello, e la particolare posizione geografica, interessa una considerevole varietá di piani e orizzonti vegetazionali. Il territorio della provincia dal punto di vista forestale è dunque fortemente eterogeneo.

Sulla costa l'esposizione prevalente a sud e il riparo dalle correnti d'aria fredde provenienti da nord consente l'affermarsi di specie proprie della fascia termo-mediterranea. In tutta la fascia tipicamente mediterranea della provincia l'intensità e la frequenza degli incendi in molti casi blocca l'evoluzione delle cenosi verso formazioni piú stabili, innescando in molti casi dinamiche regressive verso forme di degradazione.

Le formazioni tipiche della macchia mediterranea, fitta cenosi di forme arbustive sempreverdi (eriche, ginestre, filliree, lentisco, mirto, ginepro, corbezzolo), e della piú stabile lecceta sono state cancellate su vaste superfici dall'antropizzazione del territorio. Spesso la macchia si puó trovare anche come sottobosco delle pinete termofile, sostituendosi a queste nella quasi totalità della copertura quando la densità dei pini diminuisce a causa del ripetersi del passaggio del fuoco ad intervalli troppo ravvicinati per consentire ai pini di raggiungere l'etá per la riproduzione, oppure a causa del *Matsucoccus* nel caso del pino marittimo (*Pinus pinaster*).

La lecceta del territorio ligure risulta essere per lo piú la formazione definitiva che succede alla macchia mediterranea nella successione naturale della vegetazione. La superficie potenziale della lecceta in Liguria é infatti molto elevata, mentre la sua reale diffusione é piuttosto sporadica; si estende per superfici ragguardevoli solamente dove l'influsso antropico è molto basso e cioè molto lontano dalla costa e a quote più elevate, dove la specie rimane spesso fuori dalla suo optimum ecologico. Pertanto in provincia di Imperia non si trovano significativi boschi puri di Leccio, bensì

cenosi nelle quali la specie é in mescolanza con altre, incontrando notevoli difficoltà ad affermarsi come specie predominante.

Nell'Imperiese, su pendii rupestri poco ospitali con terreni scheletrici e assenza assoluta di humus, il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) occupa una posizione difficilmente colonizzabile da latifoglie a portamento arboreo che per lo sviluppo richiedono substrati più evoluti.
In presenza di terreni ricchi di scheletro e con forte pendenza l'evoluzione della vegetazione verso formazioni più stabili è molto difficile e diventa impossibile con il frequente passaggio del fuoco.

In stazioni difficili colonizzate dal pino d'Aleppo a seguito del ripetersi dell'incendio in un breve arco temporale scompare anche la pineta e si sviluppano forme di gariga con piante arbustive e suffrutici resistenti alla siccità e specie pirofite attiva, cioè aventi una buona capacitá riproduttiva a seguito del passaggio del fuoco.

Il bosco di pino marittimo (*Pinus Pinaster*) nel secolo scorso (sec. XX) ha avuto un notevole incremento in termini di superficie a seguito dell'abbandono delle campagne, in parte per rimboschimenti artificiali, in parte insediandosi naturalmente in terreni prima coltivati e poi abbandonati dall'uomo, a partire da preesistenti stazioni boschive edaficamente povere oppure da imboschimenti di pino precedentemente realizzati in luoghi limitrofi.
A partire dagli anni 80, questa specie ha subito un notevole declinio in termini di espansione, ma anche di permanenza sulle stazioni già colonizzate, sia per il passaggio degli incendi troppo ravvicinati in termini temporali, sia per l'azione di una cocciniglia proveniente dalla Francia, denominata *Matsucoccus Feytaudi*, della cui diffusione è responsabile anche l'uomo con il commercio e il trasporto a distanza di tronchi non scortecciati.

Salendo di quota, oltre il limite della lecceta, le cenosi potenziali sono costituite dai querceti misti di caducifoglie. In questa fascia altitudinale nell'Imperiese vi sono in effetti estese superfici di boschi misti di caducifoglie, che sono tuttavia limitati alle zone più impervie, non utilizzate in passato dall'agricoltura o dalla pastorizia ovvero, in tempi piú recenti, dall'espansione edilizia. Si tratta per lo piú di cedui invecchiati, avendo di gran lunga superato l'etá del turno in precedenza applicato in 20-25 anni.

In questa stessa fascia vegetazionale in passato l'uomo, nelle esposizioni più fresche e nei terreni forestali più fertili ma non idonei all'agricoltura, ha diffuso artificialmete il castagno, in precedenza una delle specie costituenti il bosco misto di caducifoglie, costituendone boschi puri prevalentemente per scopi alimentari.

Sempre all'interno di questa fascia, nelle zone più fresche, indicativamente con esposizione nord, nei terreni non abbastanza fertili per il castagno, sono rimasti boschi a prevalenza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e, in subdominanza, orniello (*Fraxinus ornus*). In esposizione sud nei terreni meno fertili, non idonei per l'agricoltura o per la carenza idrica o per l'acclività e superficialità del terreno, sono rimasti boschi a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*).

La transizione da bosco misto di latifoglie più o meno termofile sempreverdi (lecceta) o caducifoglie (querceti misti) a bosco misto di latifoglie mesofile è graduale, non si trova un livello altitudinale preciso in cui si ha la transizione da latifoglie termofile a latifoglie mesofile ed esistono numerose compenetrazioni delle due tipologie boschive, in dipendenza, a parità di quota, dell'esposizione e della vicinanza dal mare. Salendo in quota e più marcatamente in esposizione nord, aumenta progressivamente la percentuale delle specie mesofile e orofile, quali il frassino maggiore, il maggiociondolo, il pioppo tremolo, il sorbo degli uccellatori, l'agrifoglio, l'ontano

bianco, la betulla, l'acero di monte, il sorbo montano, il tasso; continuando a salire il faggio (Fagus sylvatica) finisce per sostituirsi alle altre come specie dominante.

La faggeta ha subito in passato una notevole riduzione di superficie ad opera dell'uomo: il taglio del bosco per il fabbisogno di legna da ardere con turni troppo ravvicinati e l'ingresso del bestiame al pascolo nelle tagliate hanno causato spesso la regressione del bosco lasciando il posto a praterie cespugliate; in alcuni casi il passaggio dal bosco al pascolo è stato forse ancora più repentino con lo sradicamento delle ceppaie. Negli ultimi decenni si assiste ad una inversione di tendenza con il bosco che riconquista lentamente, iniziando con le specie arboree e arbustive pioniere, le superfici pascolive, ormai abbandonate a seguito dell'esodo dalla montagna e ad un diverso sistema di allevamento del bestiame più meccanizzato ed a stabulazione fissa. Forse la provincia di Imperia, in tutta la Liguria, è quella dove la pratica della monticazione e del pascolo estivo in quota risulta ancora più diffusa, conservandosi quindi anche maggiori estensioni di praterie montane rispeto alle altre provincie.

Nei versanti dove o per l'aridità o per la povertá del suolo, ricco di scheletro o con substrato roccioso affiorante, il faggio non riesce a espandersi, le pinete di pino silvestre (*Pinus silvestris*) occupano un'estesa superficie: si ritrovano a Gouta, Testa d'Alpe, Nava, Colla san Bernardo di Mendatica, nelle alte valli Nervia, Argentina e Arroscia.
Dove la predominanza delle conifere sulle latifoglie non é dovuto a motivi ecologici-stazionali ma a ragioni antropiche, si ha una tendenza al recupero delle latifoglie.
In molte zone che sarebbero state di naturale predominanza del faggio, probabilmente scomparso nel tempo per favorire la pastorizia, sono stati eseguiti molti rimboschimenti con conifere utilizzando pino nero o, su limitate superfici, abete rosso e larice.
I rimboschimenti a pino nero, eseguiti con distanze d'impianto molto ravvicinate, hanno sfavorito nel tempo, sia per la poca luce che arriva al suolo, sia per la coltre di aghi indecomposta molto acida, l'insediamento di altre specie. La specie ha trovato comunque difficoltà a rinnovarsi in bosco denso. La rinnovazione di pino nero si è potuta affermare solo nelle praterie limitrofe al bosco ormai abbandonate dalla pastorizia.
A seguito della caduta di alcuni esemplari per avversità atmosferiche, all'interno delle pinete si sono create delle chiarie prontamente colonizzate da latifoglie arbustive e pioniere.
I boschi artificiali di pino nero, sono stati in alcuni casi completamente o parzialmente distrutti dal passaggio di violenti incendi di chioma, molto più improbabili nei boschi di latifoglie.
Questa specie, soprattutto in boschi puri, è inoltre fortemente attaccata dalla processionaria del pino (*Thaumatopoea pythiocampa*).

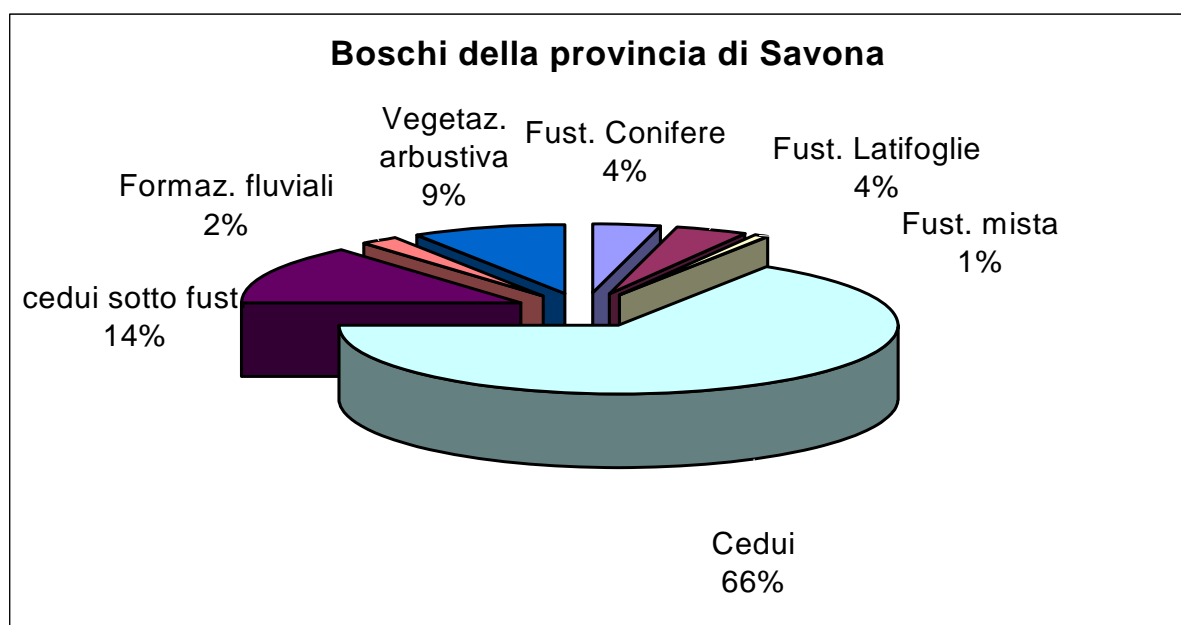
Nella zone di Gouta - Testa d'Alpe si trova un popolamento di abete bianco. Pur non essendoci documenti ufficiali che attestino l'esecuzione del rimboschimento o cure successive, si ritiene che l'abete bianco, per rimanere la specie predominante in tali condizioni, ecologicamente non troppo confacenti alla specie, sia stato favorito nel tempo, ad esempio con l'obbligo del rilascio di tutti gli esemplari di conifere quando in mescolanza con le latifoglie.
Da quando le utilizzazioni a carico delle latifoglie sono cessate, si assiste all'invasione progressiva dell'abetaia da parte delle latifoglie.
Per i rimboschimenti soprattutto in alta quota è stato utilizzato anche il larice in consociazione con altre conifere di montagna a formare boschi densi. Questa specie anche se naturale sull'arco alpino è sempre stata favorita dall'uomo soprattutto per il legname da opera.

In provincia di Imperia si trovano le vette più alte della Liguria e i rilievi montuosi che la caratterizzano rientrano pienamente nel sistema Alpino e in particolare delle Alpi Marittime. Pertanto vi sono anche estese superfici situate oltre il limite della vegetazione arborea.

Molte praterie presenti in tutta la regione Liguria sono destinate ad essere ricolonizzate dal bosco, se continuerà a calare l'azione esercitata dalla pastorizia, tranne le praterie e gli arbusteti alpini posti oltre il limite della vegetazione arborea, presenti in modo esteso nella sola provincia di Imperia.

Oltre i limiti altitudinali colonizzabili dalle specie arboree, la possibilità di permanenza di forme vegetali si restringe salendo di quota a spazi limitati. Troviamo alcune specie erbacee che riescono a sopravvivere negli anfratti rocciosi o tra gli accumuli detritici, alcuni salici nani e l'*Elyna myosuroides*. In questa porzione limitata di territorio si trovano i più significativi relitti glaciali presenti in Liguria nella sola flora imperiese .

<u>*Savona*</u>

La copertura vegetale della provincia di Savona è in larghissima parte forestale. I boschi occupano infatti circa il 77% del territorio.

Nella fascia che va dalla zona costiera fino alle colline litoranee si concentra il 40% dei boschi della provincia. Si tratta per lo più di cedui semplici a composizione specifica mista, in gran parte invecchiati, la classe cronologica oltre i 30 anni è in continuo aumento.
La macchia mediterranea é presente sul versante litoraneo e sono rappresentate dalle forme più degradate in cui prevalgono specie come cisti, eriche, ginestra spinosa fino alle rare plaghe più evolute di macchia-foresta, dove la presenza del leccio è consistente. Sempre nella fascia litoranea (e su terreni a substrato calcareo) è presente il pino d'Aleppo, mentre su terreni a substrato siliceo sono prevalenti popolamenti coetaneiformi di pino marittimo che si estendono fino alla collina interna.

Questi ultimi popolamenti hanno subito notevoli danni di natura fitopatologica a causa del persistente attacco di *Matsucoccus feytaudii*, cocciniglia che si insedia principalmente sui tessuti corticali della pianta ospite, dai quali trae alimento succhiando la linfa.

Il pino marittimo si presenta talvolta misto al pino d'Aleppo, e nelle zone collinari può formare delle pinete miste con il pino nero e con il pino silvestre.

Nella zone collinari della zona fitoclimatica del Lauretum (sottozona fredda) e del Castanetum sono rappresentati popolamenti forestali di latifoglie miste in cui si possono trovare carpino nero, roverella, leccio, cerro, orniello e castagno.

Salendo fino al limite superiore del versante mediterraneo ed in presenza di nebbie persistenti durante il periodo autunno-invernale si trovano boschi in cui il faggio è spesso consociato al castagno, con la presenza sporadica di altre latifoglie come l'acero montano.

La faggeta su questo versante presenta comunque un aspetto ben peggiore di quella sul versante padano: gli accrescimenti sono bassi e la pianta è molto ramosa.

Superando la linea di displuvio che divide il versante mediterraneo da quello padano si trovano caratteristiche climatiche più continentali, un maggiore tenore di umidità ed una presenza di popolamenti arborei più omogenei.

Nella parte altimetricamente più bassa del versante padano della provincia sono presenti principalmente il castagno, le querce, gli aceri, l'ontano nero, il pino silvestre ed altre specie minori. Salendo più in alto il faggio diventa prevalente fino a formare delle belle fustaie pure.
Le fustaie pure di faggio ricadono quasi per intero nei territori dei comuni di Bardineto e Calizzano, mentre il faggio governato a ceduo (a volte consociato a castagno, sorbo e nocciolo) è prevalente nella zona montana ad est (soprattutto nei comuni di Sassello ed Urbe).

La specie forestale prevalente in provincia é il castagno (oltre l'11% della superficie boscata complessiva), che in gran parte (quasi per il 90%) viene governato a ceduo, essendo stata la coltivazione a castagneto da frutto in gran parte abbandonata.

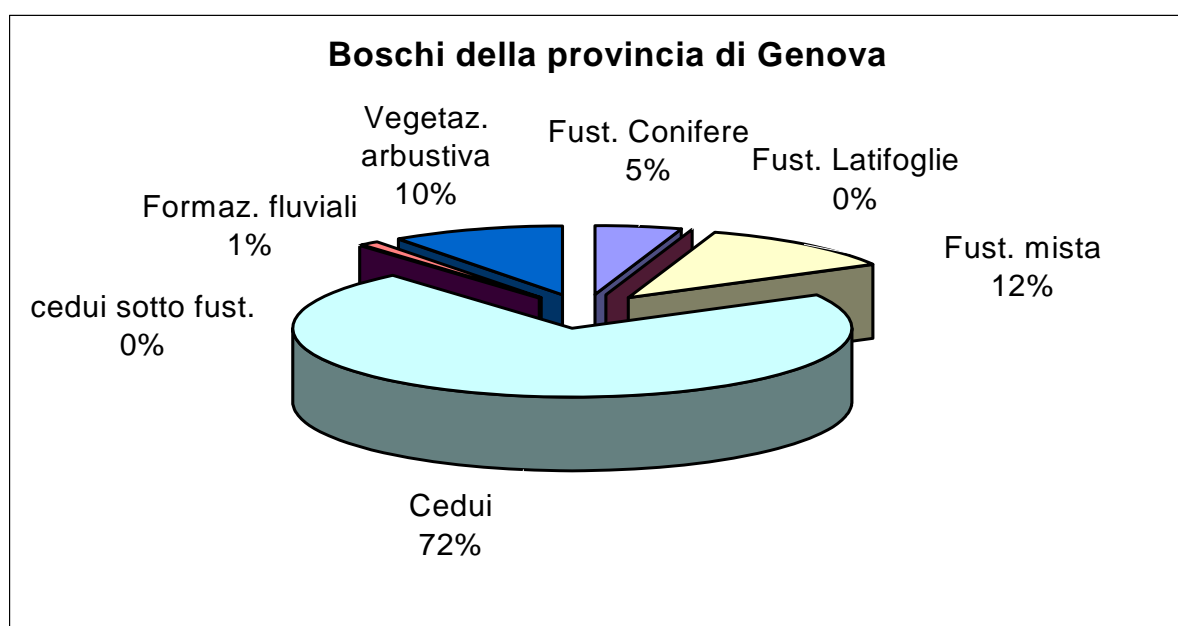
La forte presenza di vegetazione forestale in provincia ha sempre alimentato una rilevante attività economica legata alla selvicoltura. Fino al recente passato, quasi tutti i boschi della provincia erano utilizzati e plasmati dall'uomo. Dai boschi si ricavava prevalentemente legna da ardere ma anche legname da opera dei classici assortimenti mercantili. Attualmente anche la selvicoltura è in forte calo per cui si assiste ad una graduale ricolonizzazione dei boschi coltivati da parte della vegetazione spontanea, e conseguente progressivo "inselvatichimento" del territorio. Contribuiscono a questo processo anche alcune estese fitopatie che hanno portato a forte indebolimento di alcune cenosi.

<u>*Genova*</u>

La Provincia di Genova presenta un indice di boscosità molto elevato, specie nelle montagne più interne ed abbandonate, dove il bosco ricopre il 90-95% del territorio. Pur non avendo più effettuato rimboschimenti o imboschimenti negli ultimi 20 anni, il bosco si è esteso lo stesso naturalmente, occupando gran parte dei terreni agricoli abbandonati. Trattasi in realtá di cenosi piú o meno fortemente degradate, impoverite dagli incendi e dall'abbandono. Molto diffuso é il cinghiale e recentemente si assiste al ritorno, in Val Trebbia ed in Val d'Aveto, del lupo.

Il ceduo, spesso invecchiato e degradato, occupa circa il 55% della superficie territoriale provinciale e rappresenta il 72% dei boschi della provincia. Il castagneto da frutto, un tempo coltivazione di fondamentale importanza per le popolazioni montane, oggi é quasi del tutto abbandonato, tranne pochi casi di ripristini realizzati con il contributo delle Comunità Montane, degli Enti Parco o dei Gruppi di Azione Locale (G.A.L.).

Al degrado ambientale dell’entroterra determinato dall’abbandono, corrisponde ovviamente un forte calo demografico, con paesi e villaggi che contano ormai poche centinaia o addirittura decine di abitanti di età media assai elevata. Sostanzialmente non vi é lavoro alternativo a quello della campagna, i giovani vanno altrove e conseguentemente anche le infrastrutture fondamentali come scuole, viabilità, farmacie, luoghi di ritrovo, etc.. sono diventate assai carenti. Esistono realtà amministrative come i Comuni di Rondanina, Propata e Coreglia Ligure che hanno rispettivamente 99, 154 e 258 abitanti, senza Uffici Tecnici (nel primo caso senza sede comunale) e con segretari consorziati.

Tornando ai boschi, il castagno, nei suoi vari aspetti colturali di ceduo, ceduo invecchiato, alto fusto e da frutto, rappresenta la specie forestale più diffusa, occupando oltre la metà del territorio nella fascia altitudinale e climatica intermedia, mentre il faggio domina oltre i 900 metri s.l.m. ed il pino marittimo (ancorché tormentato da incendi e malattie) lungo tutta la fascia rivierasca.

Il leccio, che un tempo rappresentava la compagine boscata più diffusa, è in fase di graduale, seppur lenta espansione non tanto lungo la fascia costiera quanto nelle colline interne più o meno abbandonate ed esposte al sole.

Specie estranee alla vegetazione tipica della regione sono state introdotte in ambiente montano negli anni ’50-’60 con i contributi della Legge sulla Montagna n. 991/1952 ed i successivi “Piani Verdi” I e II ed in particolare in Val Trebbia, Val d’Aveto e Valle Scrivia esistono imboschimenti ben riusciti, ancorché oggi abbandonati, di pino nero d’Austria, quercia rossa, pino strobo e douglasia, quantificabili in circa 450 ettari.

Spontanee lungo i corsi d’acqua si trovano diffuse un po’ in tutta la provincia specie ripariali quali pioppi, ontani bianchi e napoletani, salici e saliconi, che non hanno una vera rilevanza forestale o economica.

I migliori boschi della provincia di Genova si trovano in Val d’Aveto sia perché la presenza umana è maggiore rispetto al resto dell’entroterra genovese, sia per l’alta piovosità e la presenza di terreni più profondi, fertili e meno acclivi.

In questa Valle si trovano altresì tre Foreste Demaniali Regionali (Zatta, Penna e Lame) e la Riserva Naturale Orientata delle “Agoraie”, oltre ad un’agricoltura collegata alla zootecnia più evoluta che altrove, con riflessi positivi sui popolamenti boschivi che risentono meno che altrove del fenomeno della frammentazione delle proprietà.

La Spezia

I boschi della Provincia di La Spezia si estendono su una superficie di circa 61.500 ha, con un indice di boscositá che sfiora il 70%, e con punte fino al 90% in alcuni Comuni dell'Alta Val di Vara.

La maggior parte dei boschi della Provincia è proprietà di privati; tali proprietà per motivi di ordine storico, risultano estremamente polverizzate. I boschi pubblici interessano una superficie limitata del territorio provinciale e tra questi circa 600 ha costituiscono il demanio regionale che si estende sulle pendici del Monte Gottero.

Il ceduo è la forma di governo più diffusa, con oltre 39.000 ha se si includono le formazioni sotto fustaia di conifere.

Tra le specie forestali più diffuse troviamo il castagno il cui areale naturale come noto è stato fortemente ampliato ad opera dell'uomo. La specie ha conferito un’impronta caratteristica a tutta la Val di Vara, anche se attualmente è in progressiva regressione, sia per motivi di ordine sociale, che fitopatologico. Si è assistito alla diffusa conversione in ceduo dei castagneti da frutto che, dalla seconda metà dell'ottocento in poi, hanno rappresentato la forma di governo più diffusa e che oggi raggiungono circa 11.000 ha di superficie. Nei cedui di castagno si sono insediate altre specie, inizialmente rappresentate dal cerro e dal carpino nero e, successivamente, nelle zone di crinale, dal pino marittimo. Proprio quest'ultima specie risulta la più diffusa in Provincia dopo il castagno, interessando una superficie di circa 9.000 ha; forma popolamenti puri e tende a colonizzare, in tempi brevi, i terreni agrari abbandonati e le aree percorse dal fuoco dove vince la concorrenza di altre specie, in quanto specie eliofila e frugale.

Tra i pini mediterranei, si segnala la presenza del pino d'Aleppo che in popolamenti puri copre oltre 80 ha nelle località di Monte Marcello, Portovenere e Isola della Palmaria, aree della zona costiera caratterizzate da affioramenti calcareo-carbonatici prediletti da tale specie.

La presenza del faggio è limitata alla parte più elevata del territorio provinciale dove i popolamenti, pressoché puri, si estendono su di una superficie di circa 400 ha governata ad alto fusto.

E' piuttosto limitata la presenza di conifere introdotte o reintrodotte mediante rimboschimento; tra queste spicca il pino nero con 480 ha, impiegato soprattutto nei Comuni dell'Alta Val di Vara (Rocchetta Vara, Zignago, Sesta Godano, Varese Ligure). Il bacino del fiume Vara venne infatti classificato montano ai sensi del R.D. 3267/23 e già nel 1926 vennero avviati rimboschimenti su alcune centinaia di ettari (Monte Antessio, Gruzze di Suvero, Gruzze di Veppo, Monte Dragnone, Frana Casserola, ecc.). I rimboschimenti proseguirono con i "cantieri scuola" a partire dal 1949 fino a tutti gli anni settanta impiegando una considerevole mano d'opera avventizia. Oltre al pino nero vennero impiegate seppure in minima parte altre conifere, tra cui il pino silvestre, l'abete rosso, l'abete di Douglas e l'abete bianco; di quest'ultima specie è documentata la presenza nell'Alta Val di Vara nel XV secolo, così come risulta da alcuni documenti d'archivio.

Tra le latifoglie meno diffuse si segnalano la roverella ed il cerro che raramente formano consorzi puri, comportandosi generalmente da specie accessorie.

Presenze di elevato significato geobotanico sono alcune specie sempreverdi quali il leccio e la sughera che, in limitate aree localizzate in prossimità della costa, formano popolamenti pressoché puri. In particolare i piccoli lembi di lecceta che si sono conservati, più spesso in formazioni a macchia quale stadio che precede la fustaia nella successione dinamica, rappresentano il climax della fascia costiera della provincia.

Lungo i corsi d'acqua si riscontra la presenza dell'ontano nero, di salici e pioppi che formano tipiche associazioni ripariali che si sviluppano lungo l'asta principale del fiume Vara e della rete idrografica minore.

Infine, un cenno particolare merita la betulla bianca (*Betula pendula*), che rappresenta una emergenza naturalistica di elevato interesse scientifico, trattandosi di un relitto dell'epoca glaciale di areale europeo centro-settentrionale. La specie è presente in due piccoli popolamenti misti con castagno e cerro, nel Comune di Calice al Cornoviglio, sulle pendici settentrionali del Monte Ferro al confine con la Toscana.

3.3 INVENTARIO FORESTALE NAZIONALE

Il nuovo Inventario Forestale Nazionale è in corso di realizzazione da parte del Corpo Forestale dello Stato. Il nuovo inventario viene realizzato a 20 anni circa dal precedente, terminato nel 1985. Il nuovo inventario é stato istituito, ai sensi dell'articolo 12 comma 2 della legge 353/2000 e a seguito del D.M. 13 dicembre 2001, presso il Corpo Forestale dello Stato come *strumento permanente di conoscenza del patrimonio forestale nazionale a supporto delle funzioni di indirizzo politico del settore forestale e ambientale ivi compresa la tutela e il recupero della biodiversità*.
Il progetto del nuovo inventario riceve impulso dagli impegni internazionali assunti dal nostro Paese su riduzione delle emissioni nell'atmosfera di sostanze gassose con effetto serra, biodiversitá e sostenibilitá. É quindi concepito come uno strumento assai diverso dal precedente del 1985 e viene infatti denominato INFC - Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali del Carbonio, attribuendo una particolare enfasi alla stima del carbonio immagazzinato nelle aree boscate.
La realizzazione dell'inventario è affidata al Corpo Forestale dello Stato – Direzione generale delle risorse forestali montane ed idriche, con la consulenza dall'ISAFA (Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura) di Trento, che ne ha curato gli aspetti scientifici e ne ha definito la metodologia.

Per consentire un collegamento ai processi internazionali, la terminologia tecnica adottata nell'inventario, ivi compresa la definizione di bosco, é quella del *Forest Resources Assessment* 2000 (FRA2000) di UN-ECE/FAO. Le definizioni sono in sede inventariale assai importanti, poiché condizionano fortemente le stime e quindi le statistiche che ne conseguono.
Secondo la definizione UN-ECE/FAO é *boscata* una superficie di almeno 5000 m^2 e larghezza minima 20 m (in corrispondenza del punto di campionamento), che abbia una copertura arborea di almeno 10%, e un'altezza minima a maturità e in situ dei soggetti arborei presenti di 5 m. Oltre alle superfici boscate vere e proprie, sono considerate superfici di interesse inventariale anche le cosiddette *altre terre boscate*, che sono aree con copertura arborea compresa tra il 5 e il 10%, oppure con copertura superiore al 10% ma dovuta ad alberi o cespugli che non raggiungono 5 m di altezza a maturità in situ, oppure con copertura arbustiva.
Si deve osservare che la definizione adottata é diversa da quella del precedente inventario del 1985, tuttavia si é trattato di un adeguamento necessario dettato dalle citate esigenze statistiche di allineamento con gli standard internazionali (condizione peraltro nella quale si trova attualmente la maggior parte dei paesi europei).

É interessante notare che secondo gli intenti del legislatore *l'inventario forestale nazionale deve consentire la conoscenza dei dati di consistenza del patrimonio forestale nazionale consentendone l'articolazione con sufficiente attendibilità anche a livello regionale*. Tale concetto é stato tradotto a livello tecnico nella progettazione di un disegno campionario che per la stima delle superfici forestali dovrebbe garantire la possibilità di produrre anche statistiche a livello regionale con precisioni accettabili.
Viene inoltre ritenuto possibile integrare localmente, a livello regionale, la rete base dei rilievi nazionali aumentandone la densità.

Il disegno inventariale adottato é organizzato in tre fasi di campionamento e conosciuto come campionamento triplo per la stratificazione.

In una prima fase viene realizzato un sondaggio sistematico mediante fotointepretazione su ortofoto digitali di punti posti su una griglia regolare a maglie di 1 km (1 punto ogni 100 ettari) e loro

classificazione in poche e sicure categorie di uso e copertura del suolo. La prima fase é terminata con l'interpretazione di oltre 300.000 punti su tutto il territorio nazionale.

Nella seconda fase, in corso al momento della stesura del presente programma forestale regionale, vengono casualmente estratti 30.000 punti tra quelli classificati come boscati nella prima fase, che vengono visitati sul terreno con procedure speditive per una assegnazione piú precisa della categoria del soprassuolo. I punti sono estratti su base regionale ed in proporzione alla superficie boscata di ciascuna regione secondo le stime effettuate in precedenza.

Nella terza ed ultima fase fase viene selezionato un ulteriore sottoinsieme di punti scelti casualmente all'interno delle diverse categorie individuate nella seconda fase ed in porporzione alla loro superficie. Tali punti verranno materializzati sul terreno e saranno oggetto di osservazioni qualitative e quantitative di dettaglio attraverso rilievi ecologici e dendrometrici in aree di saggio circolari concentriche. Un totale di 5-10.000 aree di saggio sono previste su tutto il territorio nazionale.

Nel D.M. 13 dicembre 2001 si precisa (art. 5) che *la base dati dell'Inventario forestale Nazionale è resa disponibile alle Regioni per le attività di costituzione e aggiornamento dei rispettivi inventari forestali regionali*. Essa potrá pertanto costituire una solida base di partenza per impostare futuri inventari regionali. Si potrá peraltro anche valutare l'opportunitá di rivisitare alcuni dei punti dell'inventario forestale della Liguria del 1992-93, nell'ipotesi che questo possa consentire una migliore valutazione delle variazioni avvenute nel tempo.

3.4 INVENTARIO FORESTALE MULTIRISORSE (IFMR) DELLA LIGURIA

Negli anni 1992-1993 nell'ambito del progetto "Carta Forestale d'Italia e Sistema Informativo Geografico Forestale" del Ministero Agricoltura e Foreste (MAF) è stato realizzato l'inventario forestale della Liguria, scelta come regione campione per testare la metodologia.
L'inventario, denominato inventario forestale multirisorse (IFMR), è stato realizzato con un disegno campionario sistematico, rilevando 3057 aree di saggio permanenti localizzate nel territorio regionale su un reticolo coincidente con il reticolo chilometrico UTM.
Si specifica che il ricorso alla base conoscitiva derivante dal lavoro inventariale in questione è stato previsto dalla Regione anche in sede normativa; la legge forestale n. 4/1999 infatti, all'art. 5, prevede che la Regione possa integrare le proprie conoscenze sulle caratteristiche biologiche, selvicolturali ed economico-produttive delle aree boschive anche tenuto conto della Carta forestale nazionale relativa al territorio ligure.
Si sono condotti rilievi quali-quantitativi relativi ad aspetti forestali, vegetazionali, ecologico-selvicolturali ed economici. I numerosi dati raccolti, sebbene relativi a 10 anni addietro, costituiscono un importante patrimonio conoscitivo dal quale si sono tratte importanti informazioni ai fini del piano forestale regionale, riaggregando i dati originali raccolti nelle unità geografiche di interesse.

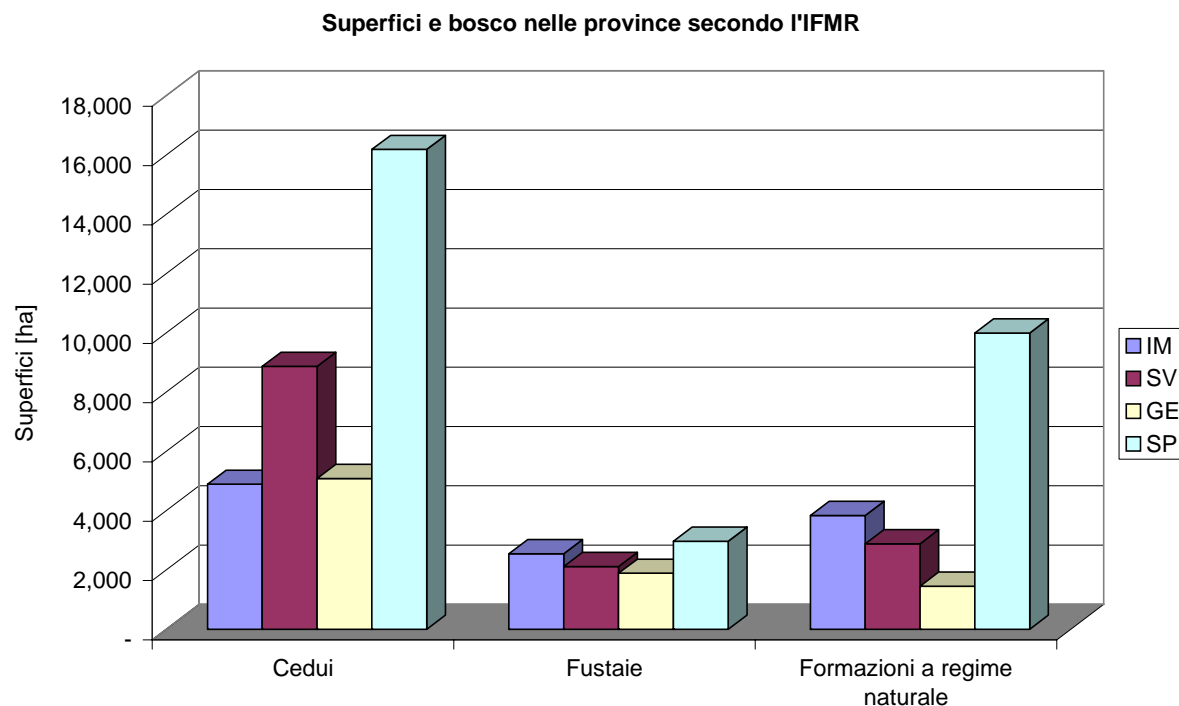
Nella tabella seguente è riportata la distribuzione delle aree di saggio (AdS), realizzate nel corso dell'IFMR, per Ente Delegato.

Aree di saggio (AdS) dell'IFMR per Ente Delegato

Provincia	Ente Delegato	Numero AdS
IM	ARGENTINA-ARMEA	133
IM	CONSORZIO IMPERIESE	49
IM	CONSORZIO SANREMESE	23
IM	DELL'OLIVO	107
IM	INTEMELIA	194
IM	VALLE ARROSCIA	163
SV	DEL GIOVO	260
SV	INGAUNA	162
SV	POLLUPICE	137
SV	VAL BORMIDA	317
GE	ARGENTEA	35
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	35
GE	FONTANABUONA	168
GE	VAL PETRONIO	80
GE	VAL POLCEVERA	176
GE	VAL TREBBIA	121
GE	VALLE SCRIVIA	158
GE	VALLE STURA	70
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	187
SP	ALTA VAL DI VARA	252
SP	CIDAF-SARZANA	53
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	111
SP	RIVIERA SPEZZINA	66

I dati dell'inventario forestale consentono di ricavare indicazioni più dettagliate relativamente al patrimonio boschivo della Liguria. Si riportano nel seguito alcuni dati di riferimento alcuni dei quali si sono impiegati per le zonizzazioni del Programma Forestale Regionale, come verrà specificato nel capitolo apposito.
Per l'interpretazione dei risultati che verranno presentati è importante sottolineare che le formazioni forestali nell'ambito dell'IFMR sono distinte in formazioni a regime naturale, in cui all'attualità non c'è un intervento antropico diretto, formazioni a regime naturale guidato, in cui la gestione segue criteri e modelli selvicolturali, e formazioni a regime colturale, in cui la coltivazione è di tipo intensivo con spiccati caratteri agronomici.
Le formazioni a regime naturale sono soprassuoli arborei per la cui descrizione non sono applicabili le definizioni di modelli selvicolturali o per i quali non sono definibili le forme di governo, ovvero ove non si può riconoscere dalla struttura del popolamento l'effetto dell'ultimo intervento selvicolturale effettuato.
L'inventario distingue poi le formazioni in assai più articolate tipologie inventariali, tuttavia, poiché sono passati più di 10 anni dai rilievi, si è ritenuto prudente mantenere l'analisi ad un livello gerarchico di maggiore generalizzazione, per evitare errori grossolani.
In alcune fasi dell'analisi si sono mantenute separate le formazioni arboree a regime naturale dalle formazioni a regime guidato e colturale (distinte in cedui e fustaie). In altri casi le formazioni naturali si sono invece assimilate alle fustaie, come verrà di volta in volta specificato.

Il grafico seguente riporta la distribuzione delle superfici a bosco nelle province della Liguria secondo l'IFMR. Oltre alla netta preponderanza dei cedui in tutte le provincie, si noti l'evidenza delle formazioni a regime naturale, che sono più diffuse delle fustaie, intese queste ultime come

boschi d'alto fusto a regime guidato o colturale, in cui quindi il regime selvicolturale viene chiaramente riconosciuto.

Nella tabella successiva si riportano le superfici (in ettari) per Ente Delegato, di formazioni arboree naturali e delle formazioni a regime colturale o naturale guidato (distinte in cedui e fustaie), secondo l'IFMR. La netta prevalenza dei cedui è una costante in tutti gli Enti Delegati, sebbene in alcuni casi le fustaie siano significativamente rappresentate.

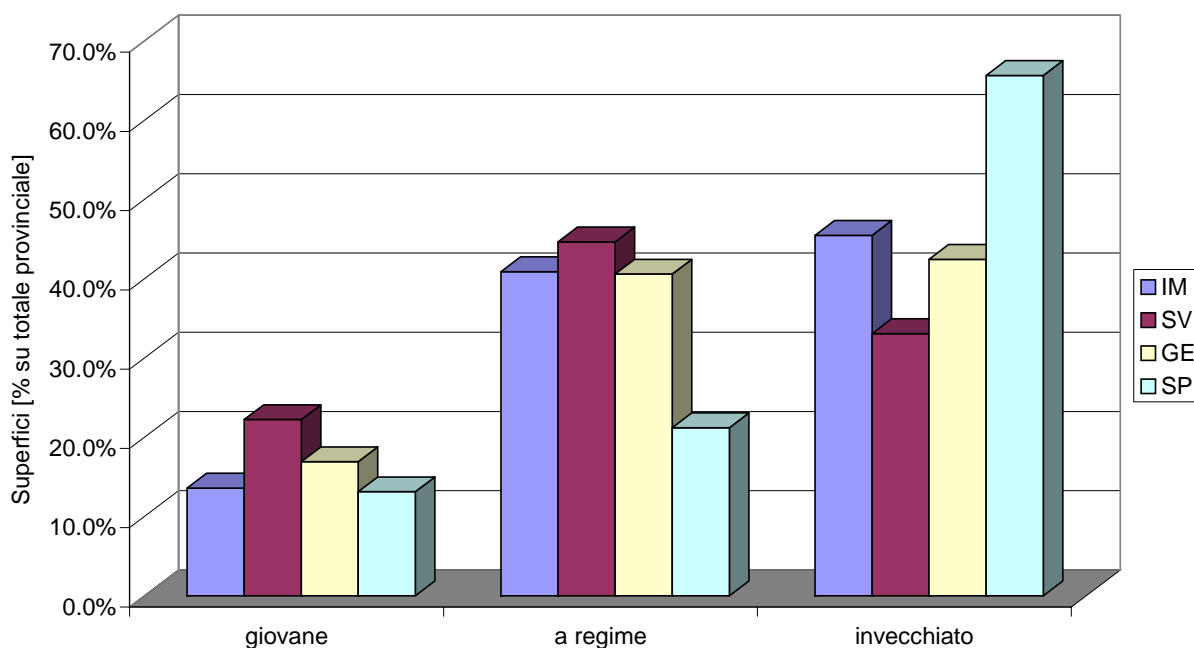
Superfici (ettari) per Ente Delegato delle formazioni a regime colturale o naturale guidato (cedui e fustaie) e delle formazioni arboree naturali

Provincia	Ente Delegato	Cedui	Fustaie	Naturali
IM	ARGENTINA-ARMEA	7,125	1,695	2,790
IM	CONSORZIO IMPERIESE	285	30	330
IM	CONSORZIO SANREMESE	420	435	120
IM	DELL'OLIVO	3,015	705	2,265
IM	INTEMELIA	4,890	2,550	3,840
IM	VALLE ARROSCIA	11,790	2,940	3,450
SV	DEL GIOVO	20,415	4,230	2,250
SV	INGAUNA	8,865	2,115	2,880
SV	POLLUPICE	8,550	1,440	2,370
SV	VAL BORMIDA	33,000	4,470	1,770
GE	ARGENTEA	870	900	150
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	540	300	1,905
GE	FONTANABUONA	4,140	2,070	11,160
GE	VAL PETRONIO	2,280	1,170	3,870
GE	VAL POLCEVERA	3,495	1,215	5,685
GE	VAL TREBBIA	3,150	675	9,675
GE	VALLE SCRIVIA	8,565	-	9,135
GE	VALLE STURA	5,085	1,890	1,455
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	8,460	1,575	11,535
SP	ALTA VAL DI VARA	16,185	2,970	9,990
SP	CIDAF-SARZANA	3,720	435	1,410
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	9,795	450	2,955
SP	RIVIERA SPEZZINA	2,910	645	3,030

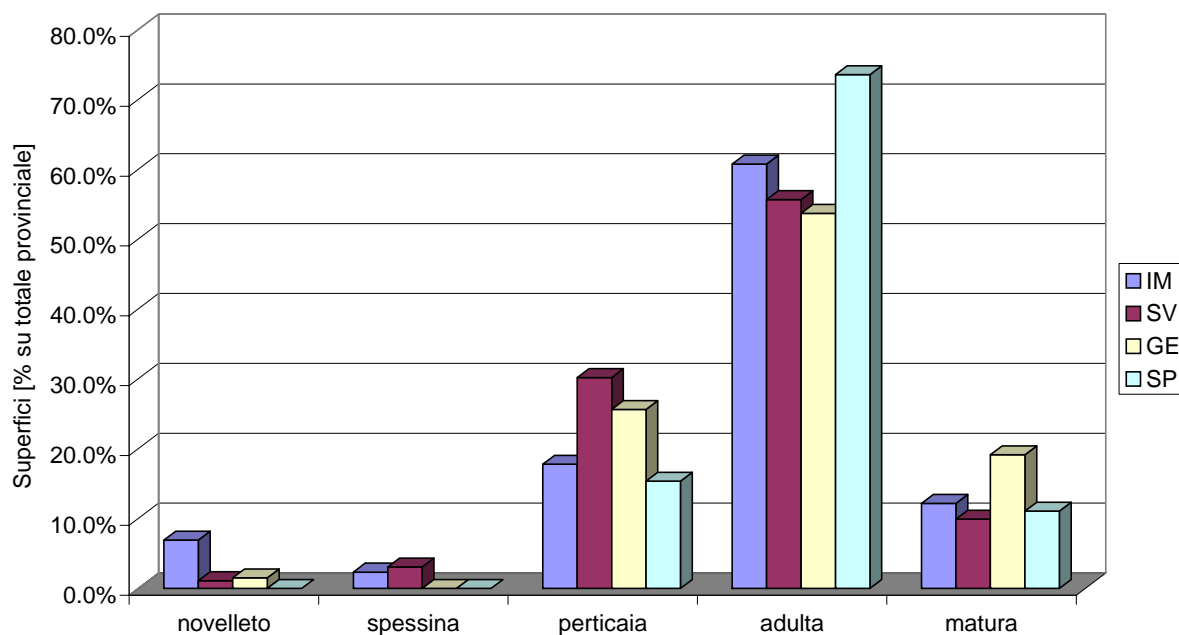
Stadi evolutivi e classi di età

Si riportano i dati relativi agli stadi evolutivi dei boschi della regione secondo l'IFMR.

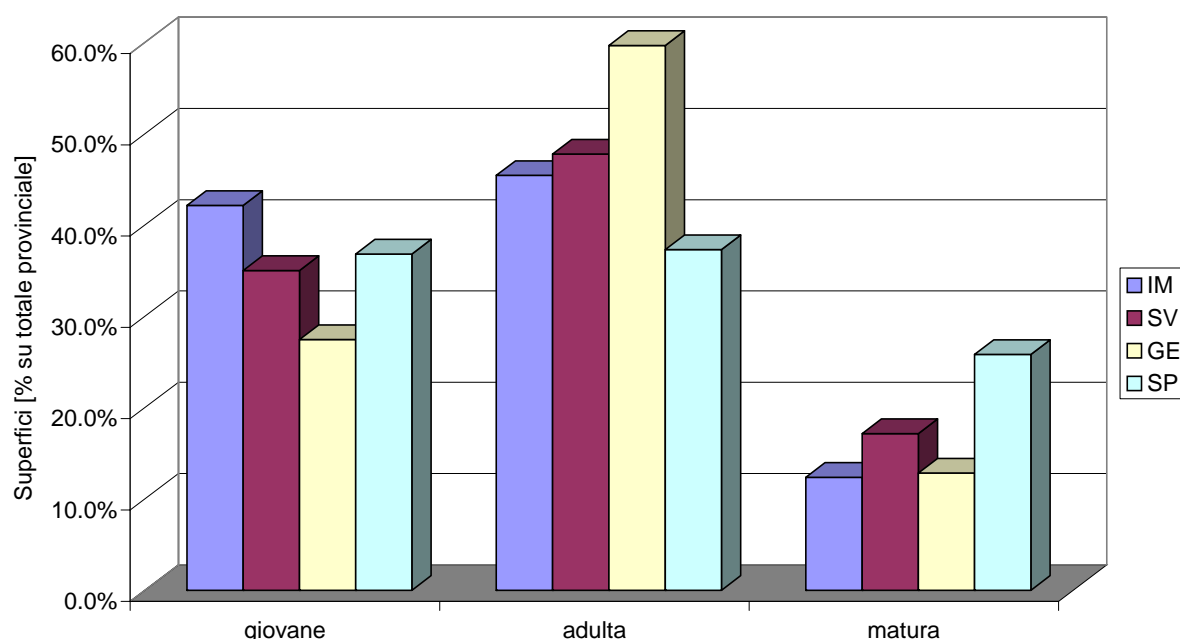
Gli stadi evolutivi dei cedui riscontrati nelle diverse province sono evidenziati nel grafico che riporta la superficie percentuale di ciascuno stadio rispetto al totale dei cedui di ciascuna provincia. Si noti che la proporzione di cedui invecchiati appare piuttosto elevata, con massimo relativo in tutte le province, eccezion fatta per Savona.

Nella successiva tabella viene riportato il dettaglio per Ente Delegato (ED). Sebbene la preponderanza di cedui invecchiati sia un dato generale per la regione, a livello di ED si osserva che un buon numero di essi è caratterizzato da una preponderanza di cedui giovani o a regime (più del 60% negli ED: Pollupice, Valle Stura, Val Bormida,Val Polcevera, Argentea, Del Giovo, Val Trebbia, Argentina-Armea).

Cedui per stadi evolutivi negli Enti Delegati (superficie percentuale rispetto al totale dei cedui di ciascun Ente Delegato).

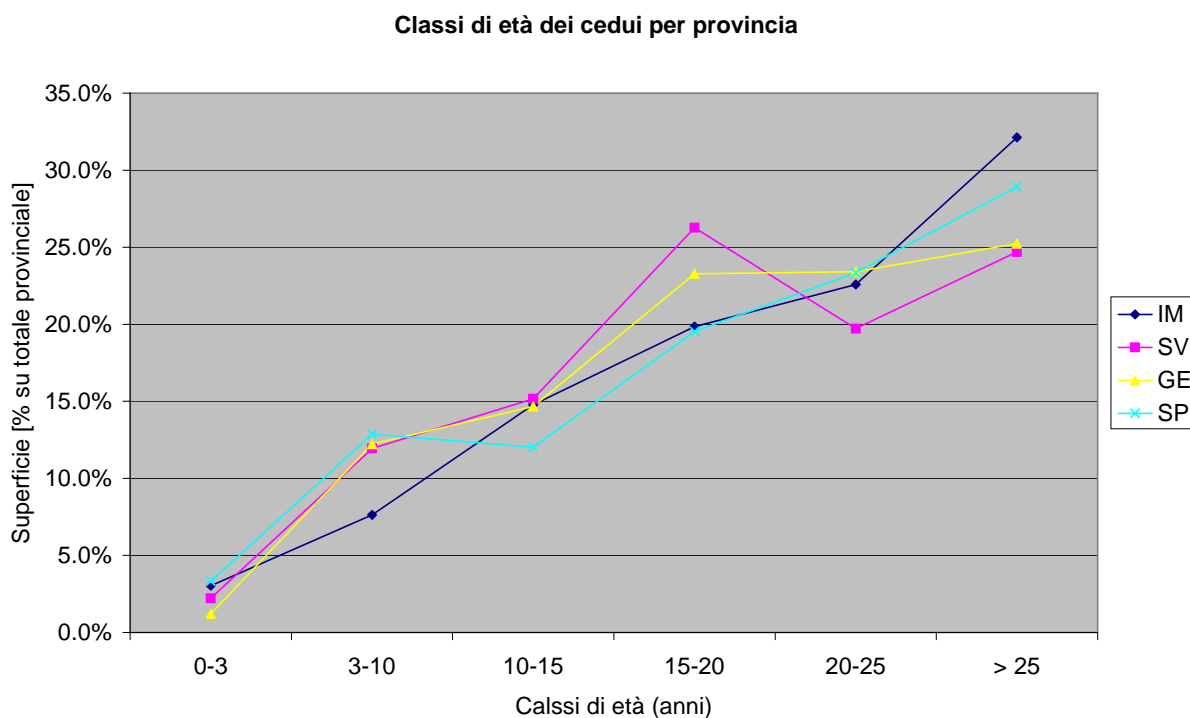
Provincia	Ente Delegato	giovane	a regime	Invecchiato
IM	ARGENTINA-ARMEA	18.1%	42.0%	39.9%
IM	CONSORZIO IMPERIESE	0.0%	52.6%	47.4%
IM	CONSORZIO SANREMESE	0.0%	0.0%	100.0%
IM	DELL'OLIVO	6.0%	47.8%	46.3%
IM	INTEMELIA	13.1%	31.0%	55.9%
IM	VALLE ARROSCIA	13.8%	43.8%	42.4%
SV	DEL GIOVO	13.1%	50.4%	36.6%
SV	INGAUNA	13.4%	32.4%	54.2%
SV	POLLUPICE	37.3%	38.7%	24.0%
SV	VAL BORMIDA	26.4%	46.0%	27.6%
GE	ARGENTEA	13.8%	51.7%	34.5%
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	0.0%	27.8%	72.2%
GE	FONTANABUONA	10.2%	25.1%	64.7%
GE	VAL PETRONIO	0.0%	33.6%	66.4%
GE	VAL POLCEVERA	24.5%	41.2%	34.3%
GE	VAL TREBBIA	18.4%	43.8%	37.8%
GE	VALLE SCRIVIA	12.4%	47.4%	40.2%
GE	VALLE STURA	29.8%	42.6%	27.6%
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	19.3%	40.2%	40.4%
SP	ALTA VAL DI VARA	14.6%	23.9%	61.5%
SP	CIDAF-SARZANA	12.1%	14.9%	73.0%
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	11.9%	20.4%	67.7%
SP	RIVIERA SPEZZINA	10.3%	17.0%	72.7%

Per quanto riguarda le fustaie la situazione per provincia è riassunta nel seguente grafico, il dettaglio per Ente Delegato è nella tabella successiva.
Le fustaie adulte e mature rappresentano la maggioranza assoluta in tutte le province, mentre scarseggiano notevolmente le fustaie in rinnovazione e nei primi stadi di sviluppo. Il dettaglio per Ente Delegato rivela che in alcuni casi sono presenti in modo significativo anche fustaie giovani o giovanissime, sebbene questo dato sia da intendersi comunque in senso relativo (si confrontino a questo riguardo le superfici a fustaia degli ED).

Superficie percentuale rispetto al totale delle fustaie di ciascun Ente Delegato.

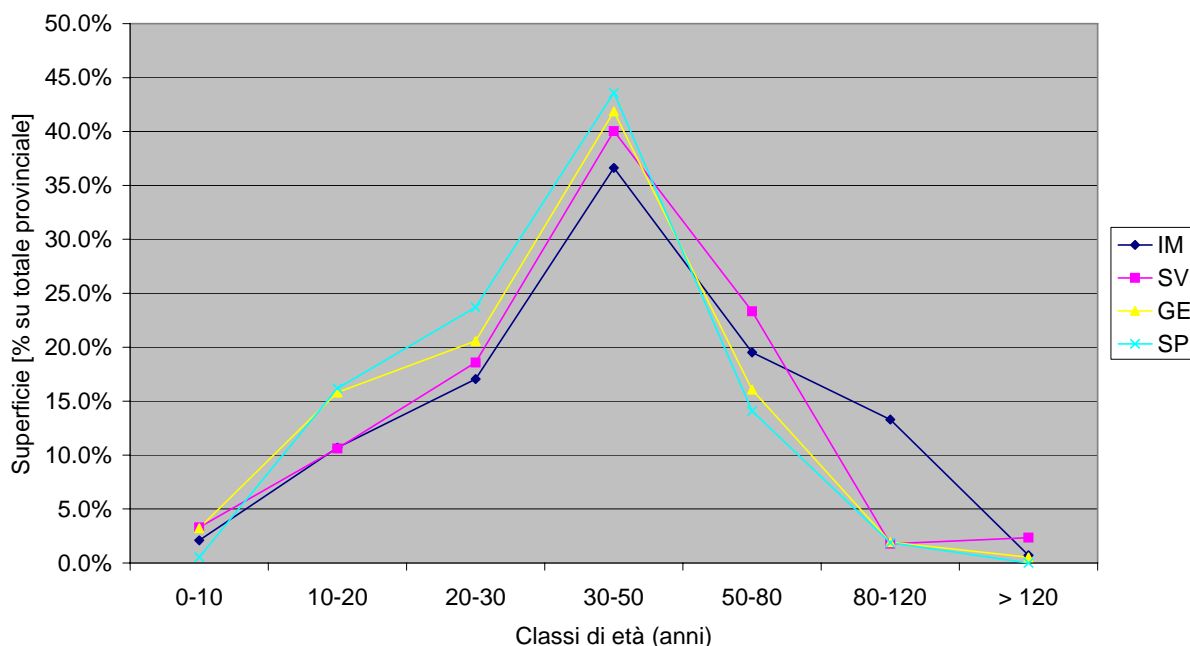
Provincia	Ente Delegato	novelleto	spessina	perticaia	adulta	matura
IM	ARGENTINA-ARMEA	0.0%	0.0%	24.1%	51.8%	24.1%
IM	CONSORZIO IMPERIESE	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
IM	CONSORZIO SANREMESE	24.1%	0.0%	0.0%	44.8%	31.0%
IM	DELL'OLIVO	0.0%	0.0%	18.6%	69.8%	11.6%
IM	INTEMELIA	7.7%	7.7%	15.4%	53.8%	15.4%
IM	VALLE ARROSCIA	9.4%	0.0%	18.9%	71.7%	0.0%
SV	DEL GIOVO	0.0%	2.5%	33.8%	61.2%	2.5%
SV	INGAUNA	0.0%	1.0%	32.7%	56.7%	9.6%
SV	POLLUPICE	9.4%	0.0%	25.5%	52.8%	12.3%
SV	VAL BORMIDA	0.0%	5.6%	27.2%	50.9%	16.4%
GE	ARGENTEA	0.0%	0.0%	28.3%	56.7%	15.0%
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
GE	FONTANABUONA	0.0%	0.0%	0.0%	56.5%	43.5%
GE	VAL PETRONIO	0.0%	0.0%	25.6%	74.4%	0.0%
GE	VAL POLCEVERA	0.0%	0.0%	38.3%	42.0%	19.8%
GE	VAL TREBBIA	0.0%	0.0%	0.0%	55.6%	44.4%
GE	VALLE SCRIVIA	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
GE	VALLE STURA	7.9%	0.0%	60.3%	31.7%	0.0%
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	0.0%	0.0%	22.2%	77.8%	0.0%
SP	ALTA VAL DI VARA	0.0%	0.0%	23.3%	60.5%	16.3%
SP	CIDAF-SARZANA	0.0%	0.0%	0.0%	96.6%	3.4%
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
SP	RIVIERA SPEZZINA	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%

Gli stadi evolutivi delle formazioni a regime naturale risultano ripartiti nelle province secondo il seguente grafico e negli Enti Delegati secondo la tabella successiva. Si può riconoscere nell'elevata percentuale di formazioni giovani, la relativa diffusione dei boschi di neoformazione. È da rilevare che tale tendenza è fortemente marcata nella provincia di Imperia, particolarmente soggetta a incendi boschivi.

Superficie percentuale rispetto al totale delle formazioni a regime naturale di ciascun Ente Delegato.

Provincia	Ente Delegato	giovane	adulta	matura
IM	ARGENTINA-ARMEA	68.5%	22.1%	9.4%
IM	CONSORZIO IMPERIESE	40.9%	36.4%	22.7%
IM	CONSORZIO SANREMESE	0.0%	100.0%	0.0%
IM	DELL'OLIVO	31.5%	68.5%	0.0%
IM	INTEMELIA	45.6%	32.0%	22.4%
IM	VALLE ARROSCIA	25.6%	63.2%	11.2%
SV	DEL GIOVO	38.0%	46.9%	15.1%
SV	INGAUNA	29.5%	47.7%	22.8%
SV	POLLUPICE	41.2%	36.7%	22.0%
SV	VAL BORMIDA	32.0%	63.9%	4.1%
GE	ARGENTEA	100.0%	0.0%	0.0%
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	37.0%	55.1%	7.9%
GE	FONTANABUONA	35.7%	56.0%	8.2%
GE	VAL PETRONIO	28.7%	49.6%	21.7%
GE	VAL POLCEVERA	35.5%	61.8%	2.7%
GE	VAL TREBBIA	13.7%	78.5%	7.8%
GE	VALLE SCRIVIA	8.1%	75.4%	16.5%
GE	VALLE STURA	76.9%	18.8%	4.3%
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	33.3%	44.0%	22.8%
SP	ALTA VAL DI VARA	42.8%	29.8%	27.4%
SP	CIDAF-SARZANA	30.9%	58.5%	10.6%
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	37.1%	40.1%	22.8%
SP	RIVIERA SPEZZINA	19.8%	49.5%	30.7%

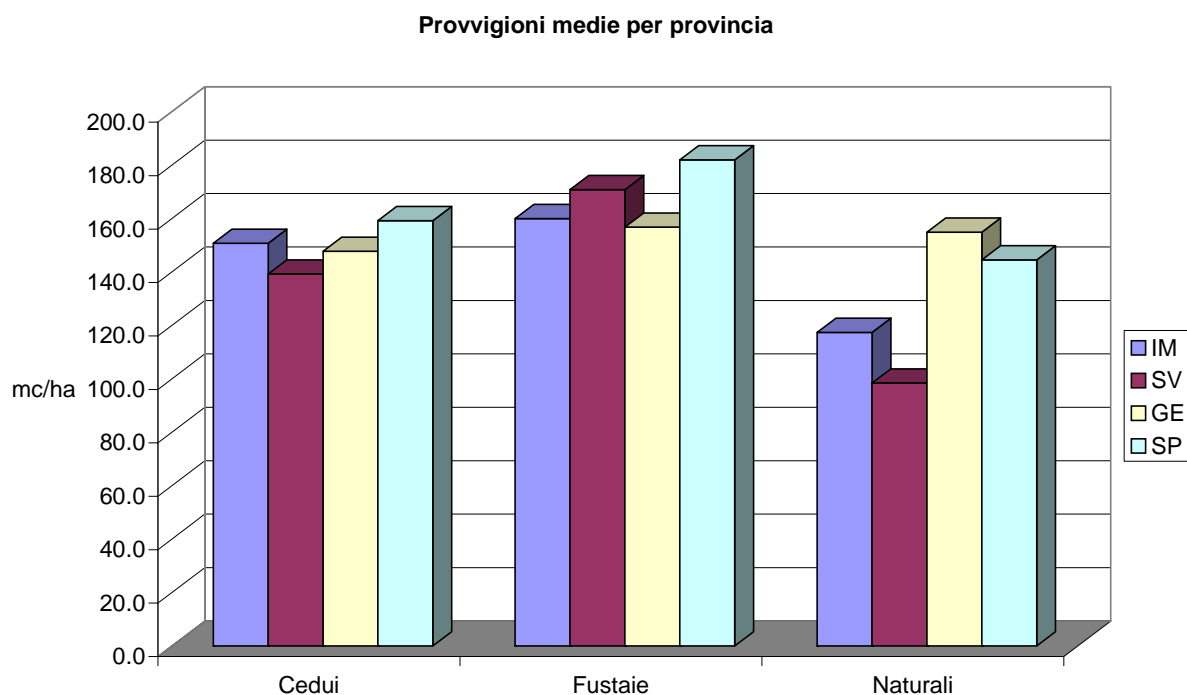
La distribuzione in classi di età dei cedui per provincia riportata nel grafico seguente conferma la tendenza indicata esaminando gli stadi evolutivi, con una netta asimmetria ed una preponderanza dei cedui che hanno superato i 20-25 anni. Andamento analogo si riscontra negli Enti Delegati, presentati nella successiva tabella, anche se in 7 casi, più della metà dei cedui censiti aveva età inferiore a 20 anni con una buona rappresentanza di età medie inferiori ai 10 anni (Valle Stura, Val Bormida, Pollupice, Alta Val di Vara, Valli Aveto-Graveglia e Sturla, Argentina-Armea e Fontanabuona).

Ripartizione dei cedui per classi di età negli Enti Delegati

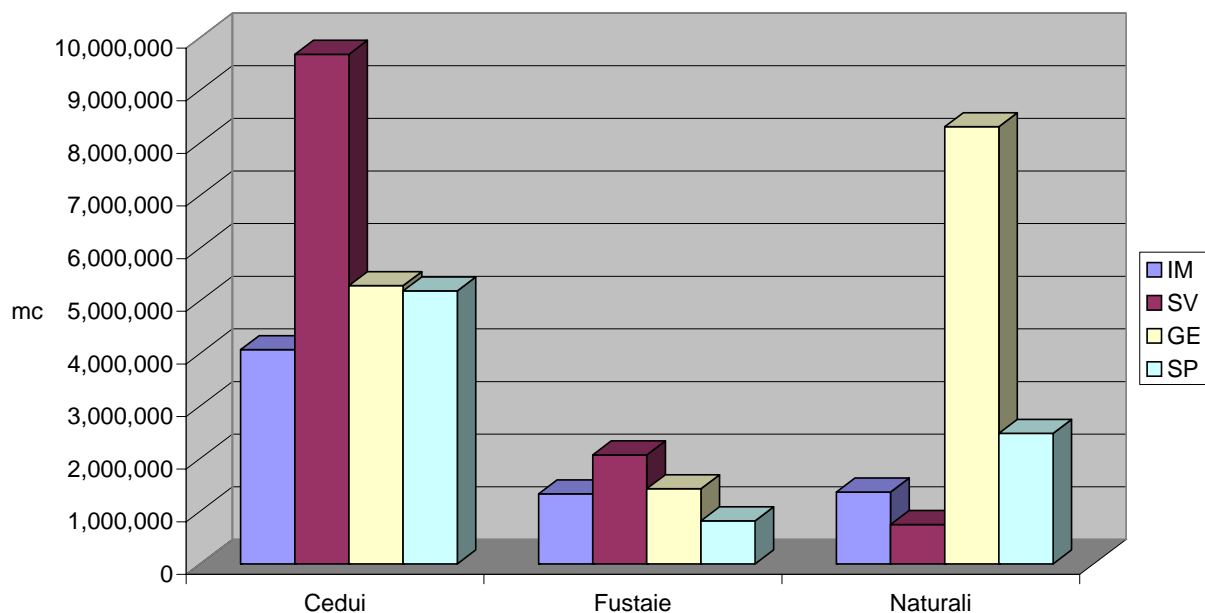
Provincia	Ente Delegato	< 3	3-10	10-15	15-20	20-25	> 25
IM	ARGENTINA-ARMEA	2.1%	9.9%	17.1%	26.1%	14.3%	30.5%
IM	CONSORZIO IMPERIESE	0.0%	0.0%	0.0%	44.4%	55.6%	0.0%
IM	CONSORZIO SANREMESE	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
IM	DELL'OLIVO	2.6%	0.5%	13.6%	23.0%	28.8%	31.4%
IM	INTEMELIA	3.2%	9.5%	9.2%	15.5%	28.5%	34.2%
IM	VALLE ARROSCIA	3.8%	7.8%	16.9%	17.2%	20.0%	34.4%
SV	DEL GIOVO	1.5%	5.8%	14.7%	25.7%	28.2%	24.0%
SV	INGAUNA	1.4%	8.8%	10.4%	15.8%	32.0%	31.5%
SV	POLLUPICE	3.6%	15.7%	21.7%	19.1%	17.8%	22.1%
SV	VAL BORMIDA	2.5%	15.6%	15.0%	31.3%	11.6%	23.9%
GE	ARGENTEA	1.7%	12.1%	0.0%	5.2%	63.8%	17.2%
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	55.6%	44.4%
GE	FONTANABUONA	3.8%	6.8%	13.5%	25.9%	21.1%	28.9%
GE	VAL PETRONIO	0.0%	6.6%	23.7%	14.5%	29.6%	25.7%
GE	VAL POLCEVERA	0.0%	19.3%	5.2%	24.0%	25.8%	25.8%
GE	VAL TREBBIA	0.0%	9.5%	10.0%	23.8%	27.1%	29.5%
GE	VALLE SCRIVIA	0.0%	4.8%	11.8%	29.8%	28.7%	25.0%
GE	VALLE STURA	2.7%	13.0%	20.6%	36.9%	14.7%	12.1%
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	1.6%	22.3%	20.2%	12.4%	14.2%	29.3%
SP	ALTA VAL DI VARA	4.3%	13.0%	13.8%	25.6%	23.5%	19.8%
SP	CIDAF-SARZANA	4.0%	4.0%	8.9%	16.9%	27.0%	39.1%
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	2.5%	15.7%	13.1%	8.2%	23.2%	37.3%
SP	RIVIERA SPEZZINA	0.0%	13.9%	2.6%	27.3%	18.0%	38.1%

La distribuzione per classi di età dei popolamenti di alto fusto (a regime naturale e colturale insieme) per provincia è riportata nel grafico seguente. La distribuzione è, per tutte le province, centrata sulla classe di età dai 30 ai 50 anni e simmetricamente distribuita verso le due code. Tuttavia esaminando i dati disaggregati per Enti Delegati (tabella successiva) si osservano distribuzioni maggiormente differenziate.

Ripartizione delle fustaie per classi di età negli Enti Delegati

Provincia	Ente Delegato	0-10	10-20	20-30	30-50	50-80	80-120	> 120
IM	ARGENTINA-ARMEA	0.0%	11.7%	17.1%	40.1%	16.7%	11.0%	3.3%
IM	CONSORZIO IMPERIESE	0.0%	0.0%	42.1%	0.0%	57.9%	0.0%	0.0%
IM	CONSORZIO SANREMESE	18.9%	0.0%	0.0%	21.6%	59.5%	0.0%	0.0%
IM	DELL'OLIVO	0.0%	14.4%	21.8%	58.5%	5.3%	0.0%	0.0%
IM	INTEMELIA	2.7%	8.6%	10.8%	34.9%	16.5%	26.5%	0.0%
IM	VALLE ARROSCIA	2.6%	11.9%	21.1%	29.1%	25.5%	9.8%	0.0%
SV	DEL GIOVO	2.1%	9.2%	26.1%	48.8%	10.8%	0.0%	3.1%
SV	INGAUNA	0.0%	24.9%	15.5%	32.0%	22.0%	2.3%	3.2%
SV	POLLUPICE	7.9%	9.9%	19.0%	38.7%	22.1%	2.4%	0.0%
SV	VAL BORMIDA	4.3%	1.2%	13.0%	38.2%	38.2%	2.9%	2.3%
GE	ARGENTEA	0.0%	21.4%	14.3%	64.3%	0.0%	0.0%	0.0%
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	7.3%	14.6%	15.3%	33.6%	29.2%	0.0%	0.0%
GE	FONTANABUONA	7.1%	12.9%	20.4%	38.7%	16.3%	3.5%	1.0%
GE	VAL PETRONIO	0.0%	13.6%	14.9%	68.7%	2.8%	0.0%	0.0%
GE	VAL POLCEVERA	0.0%	15.4%	25.7%	44.8%	14.1%	0.0%	0.0%
GE	VAL TREBBIA	0.0%	8.8%	19.3%	40.1%	27.4%	2.9%	1.5%
GE	VALLE SCRIVIA	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
GE	VALLE STURA	4.5%	23.3%	13.5%	54.3%	4.5%	0.0%	0.0%
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	4.0%	23.1%	24.5%	31.0%	15.1%	2.3%	0.0%
SP	ALTA VAL DI VARA	0.0%	22.7%	18.6%	39.8%	15.7%	3.2%	0.0%
SP	CIDAF-SARZANA	0.0%	0.0%	52.0%	31.7%	16.3%	0.0%	0.0%
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	0.0%	14.5%	39.2%	33.9%	12.3%	0.0%	0.0%
SP	RIVIERA SPEZZINA	3.3%	2.9%	13.1%	71.8%	9.0%	0.0%	0.0%

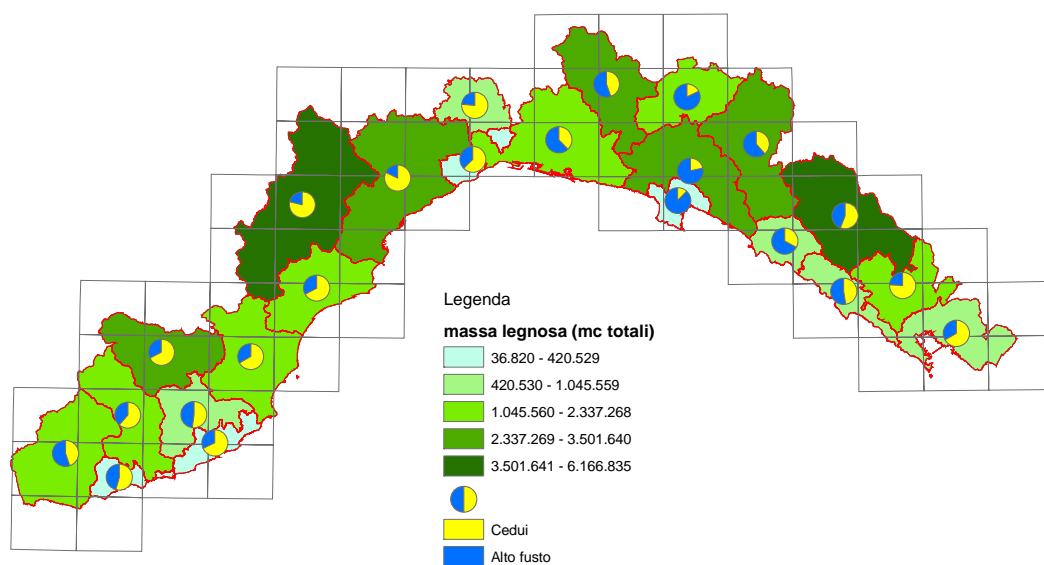
Provvigioni legnose

I dati dell'IFMR consentono di calcolare la stima della massa legnosa media a ettaro e totale per diversi livelli di aggregazione territoriale. Nel grafico che segue si riportano le provvigioni medie a ettaro dei soprassuoli a regime naturale, dei cedui e delle fustaie nelle 4 province. Si osservi che le fustaie sono relativamente povere di provvigione, nonostante lo stadio evolutivo mediamente avanzato. Nella tabella successiva è riportato il dettaglio per Ente Delegato. La massa totale in piedi per provincia e per Ente Delegato, stimata con i dati dell'IFMR, è riportata nel grafico e nella tabella immediatamente seguenti.

Pr.	Ente Delegato	Provvigione media (mc/ha) Cedui	Fustaie	Naturali	Area basimetrica media (mq/ha) Cedui	Fustaie	Naturali
IM	ARGENTINA-ARMEA	151.0	190.3	129.7	22.4	25.9	19.1
IM	CONSORZIO IMPERIESE	87.7	17.9	34.2	15.9	2.4	5.7
IM	CONSORZIO SANREMESE	154.9	116.2	37.8	26.0	16.1	6.3
IM	DELL'OLIVO	114.7	95.5	111.0	19.1	16.6	16.3
IM	INTEMELIA	134.2	138.9	118.2	20.4	20.3	17.5
IM	VALLE ARROSCIA	167.5	184.0	120.0	24.8	25.1	19.0
SV	DEL GIOVO	140.3	103.5	88.8	22.7	16.7	14.5
SV	INGAUNA	127.4	175.7	65.7	20.3	24.3	10.3
SV	POLLUPICE	116.1	166.2	102.3	18.9	23.9	15.2
SV	VAL BORMIDA	147.4	232.0	150.4	23.7	26.4	20.9
GE	ARGENTEA	193.0	107.2	26.2	26.1	18.8	4.0
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	94.6	105.0	177.4	19.2	15.1	24.4
GE	FONTANABUONA	129.1	172.6	144.7	19.0	23.2	20.4
GE	VAL PETRONIO	151.6	185.6	124.8	24.2	27.5	18.4
GE	VAL POLCEVERA	151.1	114.1	127.7	23.0	16.3	18.6
GE	VAL TREBBIA	133.9	286.4	178.0	22.5	35.5	25.0
GE	VALLE SCRIVIA	152.1	-	178.3	24.6	-	25.9
GE	VALLE STURA	147.0	71.9	67.9	24.6	13.7	11.8
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	154.9	205.1	156.7	22.9	29.3	21.7
SP	ALTA VAL DI VARA	161.2	172.6	152.8	24.7	25.7	20.7
SP	CIDAF-SARZANA	137.3	146.1	137.5	21.9	20.7	19.0
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	162.4	314.2	122.2	23.2	44.5	16.6
SP	RIVIERA SPEZZINA	164.4	156.8	142.5	24.3	22.7	19.8

Massa legnosa totale per provincia

Massa legnosa totale (mc) per Ente Delegato

Provincia	Ente Delegato	Cedui	Fustaie	Arboree
IM	ARGENTINA-ARMEA	1,057,673	322,533	340,510
IM	CONSORZIO IMPERIESE	24,984	536	7,705
IM	CONSORZIO SANREMESE	41,827	50,560	4,532
IM	DELL'OLIVO	335,570	67,347	251,426
IM	INTEMELIA	635,965	350,037	420,279
IM	VALLE ARROSCIA	1,975,097	540,899	343,701
SV	DEL GIOVO	2,790,549	426,735	173,192
SV	INGAUNA	1,129,210	369,004	159,678
SV	POLLUPICE	940,509	239,258	151,905
SV	VAL BORMIDA	4,821,720	1,036,840	266,270
GE	ARGENTEA	144,717	88,478	3,933
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	51,066	31,504	337,960
GE	FONTANABUONA	534,383	357,227	1,566,781
GE	VAL PETRONIO	345,618	217,151	445,364
GE	VAL POLCEVERA	514,415	104,436	705,004
GE	VAL TREBBIA	421,666	193,313	1,722,289
GE	VALLE SCRIVIA	1,282,409	0	1,628,526
GE	VALLE STURA	681,488	114,317	88,550
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	1,310,336	322,992	1,807,217
SP	ALTA VAL DI VARA	2,608,846	512,597	1,514,571
SP	CIDAF-SARZANA	510,669	63,555	173,275
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	1,590,669	141,386	360,958
SP	RIVIERA SPEZZINA	478,363	101,167	431,629

Nella cartina che segue viene riportata la distribuzione spaziale della massa legnosa totale nella regione. Inoltre viene evidenziata graficamente la ripartizione della massa in ceduo e alto fusto (qui inteso come somma di fustaie e formazioni a regime naturale). La maggiore proporzione di massa di alto fusto che si evidenzia in provincia di Genova è dovuta all'importante contributo delle formazioni a regime naturale (vedi grafico precedente).

Massa legnosa in piedi negli Enti Delegati
Legenda
massa legnosa (mc totali)
36.820 - 420.529
420.530 - 1.045.559
1.045.560 - 2.337.268
2.337.269 - 3.501.640
3.501.641 - 6.166.835
Cedui
Alto fusto

3.5 TIPI FORESTALI

La tipologia forestale è un sistema di classificazione di boschi e arbusteti basato su criteri floristici, ecologici, dinamici e selvicolturali.
Lo scopo è quello di avere un sistema di riferimento utilizzabile nella pratica per la pianificazione forestale, che costituisca altresì una base comune per l'interpretazione del territorio forestale e delle sue dinamiche.
L'utilizzo di una tipologia forestale regionale consente di basare il governo del bosco su presupposti ecologici, fondandonsi su un corretto inquadramento ambientale delle cenosi forestali e tenendo conto della dinamiche evolutive in atto.
Un sistema di classificazione dei boschi regionali su base tipologica consente inoltre di ottimizzare lo scambio di informazioni e costituisce una base comune di conoscenza dei boschi nei diversi livelli della pianificazione forestale.
Per tali motivi si è ritenuto di particolare importanza pervenire quanto prima alla definizione delle tipologie forestali per la Liguria. L'attività di studio sulle tipologie forestali è divenuta quindi azione prioritaria per la Regione in tema di corretta pianificazione forestale, anche in relazione alla formazione dei piani di secondo livello, come definiti nel pertinente capitolo. A tal fine, mediante apposita convenzione con l'Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente – IPLA S.p.A. di Torino è stato definito lo studio sui "Tipi forestali della Liguria", i cui risultati sono disponibili presso gli uffici regionali competenti in materia di politica forestale nonché sul portale tematico agro-forestale del sito internet della Regione Liguria.
Il sistema di classificazione si basa sull'unità base del "tipo forestale". Tale unità di base può essere suddivisa in sottotipi e/o varianti, mentre tipi affini nello strato arboreo sono raggruppati in categorie.
Il tipo forestale è quindi l'unità fondamentale della classificazione, omogenea dal punto di vista floristico ma anche selvicolturale/gestionale. Nella denominazione del tipo vengono solitamente fornite indicazioni sulle caratteristiche ecologiche del tipo stesso.
La descrizione dei tipi forestali è corredata da elenchi di specie guida caratterizzanti, preferibilmente con gradi minimo e massimo di abbondanza-copertura.
Alla descrizione di ogni tipo, oltre alla caratterizzazione fisionomica e fitosociologica vengono associate informazioni relative a localizzazione (localizzazione geografica, esposizioni, distribuzione altitudinale, geomorfologia), substrati e suoli, clima, posizione del tipo nel ciclo evolutivo e tendenze dinamiche, interventi antropici più frequenti e indirizzi selvicolturali. Vengono inoltre indicati e caratterizzati i sottotipi e le varianti.
Il sottotipo viene distinto nell'ambito del tipo sulla base di differenze floristiche minori determinate da qualche variazione nelle condizioni ecologiche, quali ad esempio nel substrato.
La variante, nell'ambito del tipo, viene distinta nel caso di differenze nello strato arboreo, senza che questo determini delle differenze significative nel sottobosco.

La categoria è un'unità fisionomica che raggruppa tipi affini per composizione prevalente dello strato arboreo costitutivo. La distinzione in categorie è utile per formulare una prima discriminazione tra i tipi.

Sulla base delle indagini effettuate sono state individuate in Liguria le seguenti categorie (in ordine alfabetico) con i relativi tipi indicati:

ABETINE DI ABETE BIANCO (AB):
1. Abetina eutrofica delle Alpi (AB10X)
2. Abetina acidofila delle Alpi (AB20X)
3. Abetina mesotrofica appenninica (AB30X)

ARBUSTETI COLLINARI, MONTANI e SUBALPINI (AM)
4. Arbusteto di *Spartium junceum* (AM10X)
5. Arbusteto montano xerofilo a *Genista cinerea* (AM20X)
6. Arbusteto a *Sarothamnus scoparius* (AM30X)
7. Arbusteto xerofilo a bosso (AM40X)
8. Arbusteto a ginepri (AM50X)
9. Arbusteto a rose, prugnolo, sanguinello (AM60X)
10. Alneto di ontano verde (AM70X)

ARBUSTETI E MACCHIE MEDITERRANEE (MM)
11. Macchia alta a corbezzolo e *Erica spp.* (MM10X)
12. Macchia termomediterranea a *Euphorbia dendroide*s, mirto e lentisco (MM20X)
13. Ginepreto rupestre a *Juniperus phoenicea* (MM30X)
14. Arbusteto termofilo a *Coriaria myrtifolia* (MM40X)
15. Arbusteto termoxerofilo a scotano e terebinto (MM50X)

BOSCAGLIE PIONIERE E D'INVASIONE (BS)
16. Robinieto (BS10X)
17. Betuleto d'invasione (BS20X)
18. Boscaglie d'invasione (BS30X)
19. Corileto d'invasione (BS40X)
20. Pioppeto d’invasione a pioppo tremolo (BS50X)
21. Boscaglia rupestre pioniera (BS60X)

BOSCHI DI LATIFOGLIE MESOFILE (LM)
22. Carpineto misto submontano (LM10X)
23. Acero-tiglio-frassineto di forra (LM20X)
24. Acero-frassineto d'invasione (LM30X)

CASTAGNETI (CA)
25. Castagneto da frutto (CA10X)
26. Castagneto termofilo (CA20X)
27. Castagneto acidofilo (CA30X)
28. Castagneto neutrofilo (CA40X)

CERRETE (CE)
29. Cerreta mesofila (CE10X)
30. Cerreta mesoxerofila (CE20X)
31. Cerreta acidofila (CE30X)

FAGGETE (FA)
32. Faggeta acidofila appenninica (FA10X)
33. Faggeta eutrofica appenninica (FA20X)
34. Faggeta mesoxerofila delle Alpi (FA30X)
35. Faggeta eutrofica delle Alpi (FA40X)
36. Faggeta mesotrofica delle Alpi (FA50X)
37. Faggeta oligotrofica delle Alpi (FA60X)
38. Faggeta mesoxerofila appenninica (FA70X)

FORMAZIONI RIPARIE (FR)
39. Saliceto arbustivo ripario (FR10X)
40. Saliceto di salice bianco (FR20X)
41. Pioppeto ripario (FR30X)
42. Alneto di ontano nero (FR40X)
43. Alneto di ontano bianco (FR50X)

LARICETI (LC)
44. Lariceto pascolivo (LC10X)
45. Lariceto montano (LC20X)
46. Lariceto mesoxerofilo subalpino (LC30X)
47. Lariceto a megaforbie (LC40X)
48. Lariceto su rodoreto-vaccinieto (LC50X)

LECCETE e SUGHERETE (LE)
49. Lecceta xerofila rupestre (LE10X)
50. Lecceta costiera (LE20X)
51. Lecceta mesoxerofila a carpino nero (LC30X)

ORNO-OSTRIETI (OS)
52. Orno-ostrieto pioniero (OS10X)
53. Ostrieto termofilo (OS20X)
54. Ostrieto mesoxerofilo (OS30X)
55. Ostrieto mesofilo (OS40X)

PINETE COSTIERE E MEDITERRANEE (PC)
56. Pineta costiera di pino d'Aleppo (PC10X)
57. Pineta interna di pino marittimo su ofioliti (PC20X)
58. Pineta costiera di pino marittimo (PC30X)

PINETE MONTANE (PM)
59. Pineta basifila di pino silvestre (PM10X)
60. Pineta acidofila di pino silvestre (PM20X)
61. Pineta appenninica di pino silvestre (PM30X)
62. Pineta basifila di pino uncinato (PM40X)

QUERCETI DI ROVERE E ROVERELLA (QU)
63. Querceto di rovere a *Physospermum cornubiense* (QU10X)
64. Querceto xero-acidofilo di roverella con *Erica arborea* (QU20X)
65. Querceto mesoxerofilo di roverella (QU30X)
66. Orno-querceto xerofilo di roverella (QU40X)

RIMBOSCHIMENTI (RI)
67. Rimboschimenti mediterranei delle zone costiere (RI10X)
68. Rimboschimenti collinari e montani dei settori interni (RI20X)
Si riporta a titolo informativo una lista provvisoria dei Tipi di cespuglieto: i cespuglietti, infatti, non costituiscono superficie forestale.

CESPUGLIETI (CP)
1. Brughiere ed ericeti a *Erica spp*.
2. Gariga a cisti, mirto e calicotome
3. Gariga a rosmarino
4. Lande basse ad arbusti spinosi su ofioliti
5. Cespuglieto a *Genista radiata*
6. Rodoreto-vaccinieto (st primario e st. secondario)
7. Ginepreto di ginepro nano

Utilizzo delle tipologie forestali

Come accennato nel paragrafo precedente, l'affermarsi di un'impostazione selvicolturale basata sulla conoscenza e imitazione delle tendenze dinamiche naturali dei boschi e il parallelo consolidarsi della pianificazione forestale polifunzionale, ha reso sempre più sentita la necessità di avere a disposizione idonei metodi di inquadramento della vegetazione forestale per fondare su presupposti ecologici la gestione del bosco.
La classificazione delle suerfici boscate secondo i tipi forestali rappresenta una risposta razionale e sistematica alle nuove esigenze. L'obiettivo è di fornire una conoscenza più approfondita e oggettiva della fitocenosi, di agevole impiego da parte dei tecnici forestali, che permetta di correlare gli aspetti vegetazionali con quelli stazionali, per la definizione delle destinazioni e degli interventi selvicolturali più appropriati.

In particolare il ruolo applicativo dei tipi forestali si concretizza nei seguenti aspetti.

1. Interazione fra vegetazione e pianificazione forestale regionale: la Tipologia forestale, come già indicato, è un modello di classificazione della vegetazione forestale che integra il tradizionale approccio fisionomico con la valutazione delle caratteristiche stazionali di ogni fitocenosi, con particolare riguardo alla posizione nel ciclo dinamico-evolutivo, alle possibili tendenze dinamiche ed agli eventuali elementi che possono condizionare l'azione del selvicoltore. Esiste, quindi, un legame fra classificazione tipologica della vegetazione forestale e le potenzialità funzionali e gestionali, che permette di realizzare in breve tempo ed a basso costo carte tematiche derivate (destinazioni funzionali e indirizzi d'intervento selvicolturale), utili alla pianificazione forestale regionale ai diversi livelli.
2. Classificazione e cartografia di superfici boscate molto estese in tempi contenuti rispetto all'approccio fitosociologico, il quale tra l'altro non consente di inquadrare facilmente popolamenti antropogeni o di specie esotiche.
3. Valutazione dell'assorbimento di carbonio (sink) in funzione dell'estensione delle superfici dei Tipi forestali abbinate a dati inventariali, utile per gli adempimenti e la verifica di copertura regionale assunta con la ratifica del protocollo di Kyoto.
4. Individuazione degli habitat forestali d'interesse comunitario: la Tipologia forestale e la corrispondente carta permettono di realizzare carte di altre Tipologie, fra cui la più importante è la Carta degli habitat d'interesse comunitario ai sensi dalla Direttiva Habitat 92/43 CEE; esiste, infatti, una buona corrispondenza fra Tipo forestale, o sue unità subordinate Habitat d'interesse comunitario (NATURA 2000); ciò permette, in ogni scheda di descrizione del Tipo, di indicare gli interventi selvicolturali da attuare o evitare per la tutela degli habitat e, quindi, indirizzare la gestione e snellire le procedure di valutazione d'incidenza.
5. Classificazione della copertura forestale secondo i codici CORINE Biotopes; ugualmente a quanto indicato al punto precedente esiste una corrispondenza più o meno univoca fra Tipi forestali, sottotipi e varianti ed i codici CORINE Biotopes e di conseguenza il CORINE Land Cover.

E’ tuttavia necessario chiarire che le indicazioni gestionali che derivano dalle tipologie forestali non rappresentano la normativa di riferimento e non sono pertanto da utilizzarsi “tal quali” per impostare l’azione di governo di un bosco. Esse piuttosto rappresentano un valido ausilio nell’applicazione delle norme che regolano la gestione dei boschi e, soprattutto, informano la pianificazione forestale e consentono un più agevole collegamento con le altre pianificazioni territoriali.

3.6 LE FORESTE DEL PATRIMONIO REGIONALE

Le foreste di proprietà regionale si estendono per poco meno di 7.000 ettari distribuiti nelle quattro province Liguri. Si tratta di 13 corpi boscati, alcuni piuttosto estesi ed altri di superficie più limitata, caratterizzati da una vegetazione assai varia: dalla faggeta al lariceto, dal castagneto all'abetina e al bosco misto, a riprova di quanto variegato e complesso possa essere il panorama forestale in Liguria.
In buona parte tale proprietà è pervenuta alla Regione in seguito al passaggio di competenze determinato dall'art.68 del DPR 616/77, in base al quale le foreste allora governate dall'Azienda di Stato per le foreste demaniali furono trasferite alla Regione Liguria, che per la loro gestione ha continuato ad avvalersi del Corpo Forestale dello Stato. Altre proprietà si aggiunsero in seguito, fino ad arrivare all'attuale estensione.

Tabella riassuntiva

Denominazione foresta	Comuni interessati	Provincia	Superficie (ha.)	Comando Stazione CFS
MONTE CEPPO	Bajardo, Molini di Triora, Montalto Ligure	Imperia	1.021,5853	Bajardo
GERBONTE	Triora	Imperia	621,7948	Triora
TESTA D'ALPE	Rocchetta Nervina	Imperia	139,7260	Rocchetta Nervina
BARBOTTINA	Calizzano	Savona	244,2500	Calizzano
CADIBONA	Savona, Quiliano	Savona	220,1028	Vado Ligure
DEIVA	Sassello	Savona	797,8983	Sassello
TIGLIETO	Tiglieto, Masone, Campoligure	Genova	742,8807	Masone
LERONE	Arenzano, Cogoleto	Genova	1.637,8038	Arenzano
MONTE ZATTA	Borzonasca, Mezzanego	Genova	98,5030	Borzonasca
MONTE PENNA	S. Stefano d'Aveto	Genova	600,4794	S. Stefano d'Aveto
LE LAME	Rezzoaglio	Genova	283,0430	S. Stefano d'Aveto
LA FAME	Genova	Genova	4,3400	Genova
MONTE GOTTERO	Varese Ligure	La Spezia	478,0813	Varese Ligure
		Totale	6.890,4884	

Le acquisizioni da parte dell'Azienda, oggi soppressa, iniziarono negli anni '30 e continuarono fino agli anni '60. Si trattava in qualche caso già di demani pubblici, ma in prevalenza erano proprietà private molto sfruttate dal punto di vista forestale, che venivano acquistate addirittura prive di copertura arborea.
I proprietari, infatti, erano soliti utilizzare completamente le risorse forestali prima di disfarsi di una proprietà ormai priva della sua componente di maggior valore.
Subito dopo iniziavano gli interventi di "coltivazione" del bosco, rappresentati in genere da vaste opere di rimboschimento che venivano realizzate nell'immediato per aumentare il più possibile la presenza del bosco al fine di prevenire o limitare i fenomeni di dissesto idrogeologico, ma soprattutto, nel lungo termine, per contribuire "alla formazione di riserve di legnami per i bisogni del Paese e per dare norma ed esempio ai silvicoltori italiani", come prevedeva l'art. 108 del R.D.L. 3267 del 1923. Non è un caso, quindi, che la creazione di una struttura aziendale finalizzata alla buona pratica selvicolturale sia stata prevista, negli anni '20, nella legge che riguardava essenzialmente il vincolo idrogeologico, quasi a sottolineare che i due aspetti, già allora, non potevano essere trattati separatamente ma appartenevano alla stessa cultura di governo del territorio imperniata sul razionale uso delle risorse e sulla prevenzione del dissesto.
Oggi, a distanza di 70 anni circa dalle prime acquisizioni ed interventi, le foreste regionali fortunatamente presentano connotazioni assai diverse. L'attuale gestione da parte del Corpo Forestale dello Stato non prevede limitazioni nella fruizione; l'accesso è quindi libero e non

richiede autorizzazioni. Al loro interno valgono però gli stessi divieti stabiliti dalle norme regionali, soprattutto riguardo alla circolazione fuoristrada ed alla raccolta della flora spontanea. Fa eccezione la raccolta di funghi che può essere effettuata, nel rispetto delle leggi, solo dietro pagamento di un permesso giornaliero. Informazioni sul rilascio di tali permessi possono essere richieste ai Comandi Stazione del CFS indicati nella tabella riassuntiva oppure presso l'ufficio regionale del CFS, a Genova.
Molti dei complessi boscati di proprietà regionale presentano peculiarità di rilievo e sono ulteriormente tutelati, da qualche anno, con l'istituzione dei parchi regionali del Beigua e dell'Aveto. Le foreste regionali hanno storie diverse ed è quindi difficile individuarne esattamente l'originario assetto. I criteri di gestione che devono quindi essere adattati alle singole foreste sulla base di specifici piani di gestione (c.d. Piani di Assestamento Forestale) in relazione alle finalità che si vogliono perseguire ed alle priorità d'intervento. E' interessante conoscere la loro storia perché risulta evidente che queste porzioni di territorio, seppur di limitata estensione nel contesto regionale, sono state sottratte, con l'acquisto, al secolare sfruttamento dei proprietari che ne ricavavano materie prime e combustibili senza curarsi molto degli aspetti selvicolturali e delle norme di taglio.

Descrizione

Al fine di fornire utili elementi conoscitivi delle foreste di proprietà regionale si riporta nel seguito una sintetica descrizione di alcune di esse quali esempi rappresentativi, anche se non esaustivi, della ricchezza e variabilità del patrimonio forestale ligure.

Le foreste del **Monte Penna** e delle **Lame** possono essere considerate unitariamente essendo quasi contigue. Si tratta di un'estensione complessiva di quasi 900 ettari, con boschi molto simili sul piano strutturale. Sono il risultato di vaste opere di rimboschimento effettuate nel passato con il massiccio impiego di conifere (abeti, larici, pini) che ne hanno profondamente mutato la composizione monospecifica rappresentata dall'originario bosco di faggio, peraltro piuttosto degradato a causa del secolare sfruttamento di queste foreste. E' provata, comunque, la presenza in epoche remote dell'abete bianco, com'è dimostrato dalla presenza di questa specie in alcuni laghetti di origine glaciale, da analisi palinologiche ed alcuni toponimi nella zona. L'inizio dello sfruttamento di queste foreste si deve far risalire almeno alle casate dei Malaspina, dei Fieschi e dei Doria, nel periodo 1500-1700, che ne ricavavano, tra l'altro, particolari assortimenti da marina. In epoca napoleonica la pressione su queste foreste probabilmente diminuì, per riprendere pesantemente con il loro passaggio al regno Sardo-Piemontese. Nel 1908 furono dichiarate inalienabili e successivamente iniziarono gli impianti di conifere che oggi caratterizzano, assieme alla faggeta ormai avviata a fustaia, queste due foreste note anche per la molteplicità degli itinerari escursionistici al loro interno.
Sono due foreste caratterizzate da un'elevata presenza delle conifere introdotte dall'uomo consociate in varia misura al faggio ed in minore misura al maggiociondolo, ai sorbi, talvolta ai salici e al pioppo tremolo. Da alcuni decenni la gestione è imperniata sulla graduale riduzione delle conifere che viene realizzata con diradamenti programmati al fine di creare idonee condizioni per favorire la naturale diffusione delle latifoglie autoctone, in primo luogo il faggio.

La foresta del **Monte Zatta** è assai meno estesa delle due precedenti (meno di 100 ettari) ed è situata sulle pendici dell'omonimo rilievo fino alla sua sommità. Singolare è la sua vicinanza al mare e la quota relativamente bassa che occupa sul rilievo, compresa tra 900 e 1.400 metri. E' caratterizzata per gran parte da una faggeta pura d'alto fusto, con caratteristiche molto particolari. I fusti raggiungono infatti notevoli altezze ed il loro portamento è molto regolare e slanciato, al contrario di quanto avviene in altre faggete della Liguria. Tale caratteristica, che ne determina il pregio ed anche una certa rarità nel panorama ligure, trova spiegazione in alcuni studi secondo i

quali la faggeta del M. Zatta, trovandosi su un substrato di arenarie, marne ed argilloscisti del Terziario, crescerebbe in condizioni più favorevoli non risentendo degli effetti negativi dei substrati serpentinosi sui quali vegetano molte altre faggete in Liguria. L'attuale fustaia di faggio è il risultato di una completa opera di conversione all'altofusto avviata già nei primi decenni del '900. All'interno della foresta spiccava, per dimensioni e vetustà, un esemplare di faggio del tutto speciale. La circonferenza del fusto (m. 3,45) e la proiezione della sua grande chioma ne facevano "il patriarca" della foresta. Varie leggende non hanno finora spiegato la presenza di un albero tanto particolare, da secoli risparmiato al taglio e da tutti conosciuto come "faggio quaranta". Verosimilmente rappresentava un punto di riferimento nelle confinazioni, assieme ad altri esemplari, tra il Ducato di Parma e la Repubblica di Genova che proprio sul possesso della foresta del M. Zatta si erano fronteggiati in lunghe controversie. L'esemplare in oggetto è stato abbattuto da raffiche di vento di notevole intensità nell'aprile 2005; rilievi effettuati dall'Ente Parco Aveto ne hanno constatato la situazione di grave deperimento della porzione basale del fusto. La pianta è stata mantenuta integra al suolo, nello stato in cui è caduta.

La foresta di **Cadibona** fu ceduta dai Marchesi del Carretto ai "Savonesi" nel 1191 e da allora è sempre stata di proprietà demaniale, sia con la Repubblica di Genova, sia col Regno di Sardegna e più tardi col Regno d'Italia e ancora fino ai nostri giorni. Nonostante la superficie poco estesa e le limitate differenze di quota al suo interno (tra 200 e 650 metri), presenta una vegetazione forestale piuttosto diversa rispetto ai boschi circostanti di proprietà privata, assai ricca e variegata perché sottoposta a tutela da molto tempo. Sono infatti ben rappresentate specie piuttosto esigenti, quali la rovere, il carpino bianco ed il faggio che qui scende anche a quote insolite. Non mancano tratti di bosco a conifere, come l'abetina di circa 80 anni presente nella parte più alta della foresta, oppure nell'ex vivaio in località Trincata sul quale ancora oggi, cessata da tempo l'attività di rimboschimento, restano, oltre agli abeti, conifere esotiche come il pino strobo e la douglasia, consociate ad alcuni esemplari di castagno giapponese introdotto nel 1925 allo scopo di sperimentarne la resistenza al "mal dell'inchiostro" che, assieme al cancro corticale aveva compromesso un po' ovunque la coltura del castagno.
Pur con tutte le avversità, la specie più diffusa è comunque il castagno, la cui affermazione, in passato, è stata favorita dall'uomo per i suoi molteplici impieghi. Oggi, considerato che il bosco presenta condizioni idonee all'affermazione di altre specie (rovere e faggio) che possono garantire una presenza in fustaia nel futuro, è possibile avviare in alcune zone una vera e propria opera di restauro della foresta eliminando parzialmente il castagno in eccesso, soprattutto quello più attaccato dalle note fitopatie che ne causano il precoce deperimento. Consociate al castagno, nella foresta si trovano numerose specie autoctone che meritano particolare attenzione nei trattamenti orientati al consolidamento dei consorzi misti: il cerro, gli aceri, i sorbi, i carpini, il tiglio nonché, nei siti più caldi, anche qualche raro esemplare di leccio e di sughera. Il pino marittimo è presente solo nella parte più meridionale della foresta, limitatamente a qualche crinale. Il ciliegio ed il nocciolo sono molto diffusi a tratti, mentre l'ontano nero ed il salicone sono abbondanti negli impluvi e lungo i corsi d'acqua. La foresta di Cadibona è particolarmente interessante proprio per l'estrema varietà di specie presenti. Con un'adeguata azione selvicolturale è senz'altro possibile valorizzarne la struttura orientando definitivamente il governo del bosco verso la fustaia.

La foresta del **Monte Gottero** fu acquistata da vari privati nella seconda metà degli anni '50. E' l'unica delle foreste regionali che contiene un vero e proprio insediamento abitativo, oggi in completo abbandono, situato in località "Cannelle". Si tratta di varie abitazioni, stalle, essiccatoi, realizzati in pietra secondo la tradizionale architettura dell'entroterra ligure. Fino al secondo conflitto mondiale molte famiglie abitavano la frazione; oggi purtroppo solo un paio di edifici resistono ancora all'abbandono, anche se qualche intervento di restauro conservativo è già stato realizzato. Significativa è la presenza di numerose sorgenti, che hanno reso possibile, nei secoli, lo sviluppo degli insediamenti e delle attività agricole e zootecniche. Dal punto di vista forestale,

merita attenzione l'estrema varietà della vegetazione, che si estende fra limiti altimetrici compresi tra i 600 ed 1.500 metri del Monte Pizzofreddo. Tale caratteristica è ben visibile osservando i consorzi arborei presenti alle varie quote: nella parte più bassa sono presenti cedui misti a prevalenza di castagno o di cerro cui si associano in varia misura l'orniello, il carpino, il sorbo montano, il salicone e l'ontano. In questa fascia sono ancora riconoscibili alcuni lembi di castagneti da frutto, ormai deperienti, che un tempo rappresentavano la fonte primaria di sostentamento degli abitanti della montagna. Sugli ex coltivi in prossimità dei fabbricati, inoltre, negli anni '60 sono state realizzate piantagioni di conifere - in prevalenza douglasia e pino strobo - che hanno assunto oggi particolare sviluppo. Nella parte più elevata in quota è ampiamente rappresentato il ceduo di faggio, derivante dall'antica faggeta d'alto fusto che risulta essere stata tagliata per la prima volta a partire dal 1860. A quell'epoca, secondo locali memorie, nella selva del Gottero erano presenti piante di tale dimensione da richiedere l'utilizzo di speciali "suracchi" (segacci), poiché quelli normalmente usati (lunghi circa m. 1,30) non erano sufficienti. Talvolta era necessaria una intera giornata di due persone per abbattere e preparare per l'esbosco una sola di queste maestose piante. A parte il castagneto da frutto, coltivato per scopi alimentari, tutta la foresta ha subito intense tagliate a partire dai primi anni del '900, particolarmente negli anni dell'ultima guerra e fino agli anni '50. La legna veniva trasformata in carbone con l'impiego di manodopera proveniente anche dall'Emilia, dalla Lombardia, dalla Toscana e dal Veneto. Da allora la foresta è "a riposo", lasciata cioè alla naturale evoluzione che sta lentamente ricostituendo il manto forestale.

La foresta **Gerbonte** ha una storia singolare, legata alla sua posizione geografica. Situata a contatto col territorio francese, ha sempre risentito delle vicende legate alle strategie per il possesso di talune zone di confine considerate strategiche. Per tale motivo la sua estensione è stata ampliata e ridotta in varie occasioni prima di arrivare all'attuale assetto. Alla fine dell'800 rischiò anche di passare ad un proprietario privato francese, ma le autorità italiane riuscirono a farla acquistare dal marchese Luigi Durand De La Penne, al quale fu poi espropriata per divenire demanio dello Stato. Più che una vera e propria foresta con le dovute caratteristiche di continuità nella copertura arborea, come oggi la vediamo, un tempo la parte alta del Gerbonte era un pascolo arborato con pochi larici di grosse dimensioni, in parte tuttora esistenti. Nella parte bassa, invece, il bosco di latifoglie era oggetto di continui tagli anche a carattere abusivo. L'attuale assetto della foresta è il risultato della forte azione antropica esercitata nei secoli passati con tagli eccessivi solo in parte compensati dalle vaste opere di rimboschimento a conifere che hanno avuto una notevole influenza sulla evoluzione dell'intero ecosistema. A parte i larici secolari, il bosco è da considerarsi complessivamente ancora piuttosto giovane ed in piena evoluzione. La diffusione del faggio è stata senza dubbio ridotta dai continui tagli che sono continuati fino alla metà del XX secolo, favoriti anche dalla necessità di materie prime durante i due periodi bellici. Per dare un'idea del livello di sfruttamento, si può considerare un confronto effettuato tra i valori di massa legnosa del 1912 e del 1972 relativamente ad una porzione delle foresta: ebbene, in 60 anni la massa legnosa era diminuita da 21.000 a 11.000 metri cubi, con particolare decremento a carico delle latifoglie, prevalentemente rappresentate dal faggio, il cui volume era diminuito addirittura dell'80%. Oggi la foresta presenta aspetti assai diversificati, dovuti anche alla massiccia introduzione dell'abete che ha creato nuove consociazioni. Il larice è presente in vario modo, sia come parte residuale (piante plurisecolari) degli antichi pascoli arborati e sia variamente mescolato alle conifere introdotte dall'uomo ed alle latifoglie autoctone quali il sorbo, l'acero e la rovere, che in talune zone offrono aspetti unici nel panorama forestale della Liguria. Il faggio prevale solo sul versante settentrionale del M. Gerbonte. La foresta, nel suo complesso, ha quindi attraversato momenti di grande sfruttamento prima di arrivare all'attuale fase di "riposo" che dura da qualche decennio. L'interruzione delle attività di utilizzazione del bosco ha avuto come conseguenza, in questa parte poco popolata dell'entroterra ligure, il rafforzamento di talune presenze faunistiche che impreziosiscono ulteriormente questa porzione di territorio.

Criticità e prospettive.

Come già accennato in precedenza, attualmente le foreste del patrimonio regionale sono gestite dal Corpo Forestale dello Stato sulla base di quanto stabilito dall'articolo 18 della l.r. n. 4/99 "Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico". Tale norma stabilisce innanzitutto che "il patrimonio forestale regionale viene gestito avuto particolare riguardo al potenziamento e all'incremento della funzione protettiva, produttiva, ricreativa e culturale del bosco nonché all'incremento del patrimonio faunistico e ittico nel rispetto dell'ecosistema". Per questa ragione l'articolo citato prevede la possibilità che la Regione possa affidare la gestione delle foreste regionali ricadenti nelle aree parco agli Enti parco territorialmente competenti, mediante una apposita convenzione. Il legislatore ha infatti ritenuto che le finalità proprie delle aree protette regionali sposassero compiutamente quelle previste per il patrimonio forestale e ha individuato nell'ente di gestione dell'area stessa la figura più idonea per svilupparle, in armonia con il resto del territorio del parco. E' da rilevare infatti che in talune situazioni le foreste di proprietà regionale rappresentano una parte preponderante, di eccellenza o comunque di rilevante interesse all'interno della perimetrazione delle aree protette e non è quindi funzionale prevederne una loro gestione disgiunta. In quest'ottica la gestione affidata all'Ente parco, interprete vicino e privilegiato delle potenzialità territoriali, potrebbe valorizzare maggiormente il patrimonio forestale regionale, anche in termini di opportunità, amplificandone così le funzioni previste.
Non è infine da sottovalutare l'opportunità di realizzare interventi selvicolturali di utilizzazione che, ove ne ricorrono le condizioni, possano concretamente dimostrare la possibilità di perseguire una gestione anche economicamente sostenibile delle foreste, pur salvaguardandone e potenziandone le altre funzioni protettive, culturali e turistico-ricreative; l'utilizzazione, ove possibile, delle foreste del patrimonio regionale è inoltre funzionale a reperire risorse di gestione che possono essere utilmente impiegate per effettuare interventi di miglioramento, ripristino e valorizzazione. Questo privilegiato palcoscenico dove esercitare e divulgare i concetti della gestione forestale sostenibile potrebbe infine essere esperienza pilota e dimostrativa anche ai fini della certificazione forestale secondo gli standard internazionali disponibili.

Attualmente è stata trasferita la gestione della foresta della Deiva all'Ente Parco del Beigua e delle foreste del Monte Penna, delle Lame e Monte Zatta all'Ente Parco dell'Aveto. In entrambi i casi le superfici ricadenti nelle foreste regionali sono rilevanti rispetto all'estensione dell'area parco e rappresentano comunque delle situazioni di particolare pregio e potenzialità. In tal senso gli enti stanno perfezionando apposita pianificazione volta ad evidenziare le modalità di utilizzo e gestione delle foreste del patrimonio regionale, al fine di consentire una verifica di compatibilità con le finalità previste dalla legge. Si rammenta in merito che la stessa normativa forestale stabilisce che per la gestione delle foreste del patrimonio regionale affidate all'ente parco, l'ente medesimo adotta un piano di assestamento e utilizzazione silvo-pastorale nel rispetto della vigente normativa e che tale piano deve essere approvato dalla Giunta regionale. E' quindi evidente che le attività selvicolturali, gli interventi infrastrutturali e le azioni di gestione territoriale che gli Enti intendono attuare saranno comunque oggetto di una valutazione regionale, anche volta a definire concordemente gli obiettivi di gestione a lungo termine in modo da armonizzare le scelte fatte nel passato con le aspettative e le istanze di una mutata situazione socio-economica.

Si evidenzia infine che, proprio per perseguire una gestione unitaria e coordinata delle aree protette, la Regione intende ottenere anche la gestione della Riserva Naturale Orientata delle Agoraie, nella foresta delle Lame, attualmente ancora di proprietà statale e gestita direttamente dal Corpo Forestale dello Stato.

3.7 INTERVENTI SUL TERRITORIO

Cenni storici sulla politica forestale in Liguria.

Come già detto nella descrizione del patrimonio boschivo, attualmente in Liguria l'indice di boscosità, che esprime in termini percentuali la superficie boscata in rapporto alla superficie territoriale totale, è pari a oltre il 70%, e in alcuni comuni raggiunge addirittura il 90%.
Le provvigioni tuttavia, così come rilevate in occasione dell'inventario nazionale realizzato nel 1984 e dell'inventario regionale del 1994, nonché da ciò che risulta dai vari piani d'assestamento realizzati negli ultimi venti anni, sono generalmente basse.
I valori degli incrementi correnti delle fustaie risultano mediamente superiori o coincidenti agli incrementi medi, mentre per i cedui si riscontra una situazione inversa.
Si tratta quindi di fustaie relativamente giovani, mentre i cedui risultano per lo più invecchiati per mancanza o ridotte utilizzazioni.
Una superficie forestale così estesa, seppure con provvigioni piuttosto basse, pone la Liguria in una situazione particolare per ciò che attiene le scelte di politica forestale futura, in quanto storicamente, una superficie forestale così estesa, costituisce un fatto nuovo e comunque appare ormai del tutto superato il problema di aumentare le superfici a bosco che ancora hanno molte altre regioni italiane.
Si rileva inoltre che la gestione forestale è completamente mutata negli ultimo quarto di secolo in quanto si è passati da una gestione attiva, volta ad un'utilizzazione del bosco con tagli frequenti e sistematici, ad una generalizzata "non gestione" per presenza di prezzi di macchiatico negativi o appena positivi. Inoltre le mutate condizioni sociali ed economiche, hanno determinato in molte aree, il totale spopolamento delle zone montane a vocazione forestale venendo così meno l'interesse economico per il bosco.
La foresta quindi si è naturalmente estesa sui terreni che diventavano sempre più marginali per l'agricoltura e oggi, nonostante le avversità, in particolare parassitarie e gli incendi, tende anche ad aumentare in provvigione.
Nuove quindi sono le problematiche che devono essere affrontate per la gestione del patrimonio forestale ligure, e ciò in considerazione della rapida evoluzione del bosco e della multifunzionalità che oggigiorno viene ad esso richiesta.
Per capire come si è arrivati a questa situazione occorre esaminare, sia pure sommariamente, le vicende storiche-forestali che fino alla fine del XIX secolo hanno portato alla contrazione della superficie boscata e che invece successivamente hanno determinato un'inversione di tendenza sino ad arrivare ad un territorio quasi completamente coperto da foreste, con valori percentuali di superficie boscata di gran lunga superiori a quelli relativi a tutto il territorio nazionale.
In Liguria, già a partire dal tardo medioevo, si è verificato il progressivo contrarsi della superficie forestale dovuto essenzialmente allo sfruttamento sempre più intensivo del bosco e allo sviluppo dell'agricoltura, quest'ultimo correlato all'aumento della popolazione.
Il massimo storico della popolazione rurale in Liguria, si è determinato intorno al 1880 e tale periodo corrisponde al minimo delle superfici ricoperte di bosco, che si stima essere stato intorno a 230.000 ha incluso il castagneto da frutto.
Durante la dominazione francese, si ebbero le prime leggi veramente restrittive per la tutela dei boschi mentre dopo il 1815 ritornarono le condizioni di insufficiente tutela; ma già nel 1833 e 1934 con le Regie Patenti di Carlo Alberto vennero posti nuovi limiti: i boschi esistenti non potevano né essere disboscati, né lavorati senza permesso.
E' nella metà dell'800 che ci si rende conto della necessità di rimpiantare boschi per soddisfare i bisogni sempre maggiori riguardanti il legno e i sui prodotti derivati, legna di carbone in particolare, quest'ultima sempre più richiesto dalla industrie.
Nel 1872 in Liguria inizia l'opera di rimboschimento tramite Consorzi di Rimboschimento tra lo Stato, Enti vari e anche privati cittadini.

In particolare merita ricordare, il Consorzio detto di “Genova” che operò su quaranta perimetri sparsi in tutta la Liguria in 37 comuni.
Si intervenne su terreni dichiarati incolti comunali utilizzando la semina in piazzette, impiegando prevalentemente latifoglie ma anche Pino d’Aleppo, Pino marittimo e, alle quote maggiori, Pino nero. Le superfici interessate furono notevoli, anche 700 ha contigui.
Di questi rimboschimenti si è persa traccia in quanto fallirono sia per il mancato attecchimento delle latifoglie, sia per i danni da parassiti, o per incendi provocati dolosamente da pastori. In alcuni casi i boschi di neo formazione impiantati su suolo di proprietà pubblica, furono tagliati a raso per fornire legname per uso bellico durante la prima guerra mondiale.
Peraltro furono fatte importanti osservazioni sperimentali, in particolare vennero individuate le specie che avevano dato i risultati migliori: in particolare venne riscontrato il risultato positivo del “Pino laricio nelle qualità di Corsica e d’Austria” (Sansone 1915).
Tale osservazione avrebbe avuto notevole peso per le successive opere di rimboschimento in quanto con disposizioni del Ministero dell’Economia Nazionale, trasformato nel 1929 in Ministero Agricoltura e Foreste, si fece obbligo di utilizzare prevalentemente questa specie.
Successivamente in applicazione della L. 3917 del 1877 si costituirono altri Consorzi per il rimboschimento.
Si ricorda in particolare quello fra lo Stato, la Provincia e il proprietario privato dei terreni costituenti l’attuale Foresta Regionale “Deiva” in Comune di Sassello; quello tra lo Stato e il Comune di Porto Maurizio (1914); quello tra lo Stato, il Comune di Genova e l’Ente Autonomo del Porto di Genova che operò per la sistemazione del bacino del Peraldo.
I Consorzi della Liguria attuarono più rimboschimenti di quelli istituiti nelle altre regioni italiane ponendo così la Liguria “al primo posto per la loro operatività fino dalla loro costituzione”. (Stella 1925).
In seguito con l’approfondimento degli studi forestali e di idrologia si cominciò a valutare sempre più l’importanza del bosco per la difesa idrogeologica.
Nel 1923 con R.D.L. 3267 vennero poste limitazioni alla proprietà terriere, e segnatamente alla proprietà forestale, attraverso l’istituzione del Vincolo Idrogeologico.
Venne riconosciuto ai boschi un pubblico interesse: quello della difesa idrogeologica, prevalente sull’interesse dei singoli proprietari, che invece era indirizzato esclusivamente all’utilizzazione economica del bosco.
Il taglio veniva così soggetto a precise norme tecniche contenute nelle cosiddette Prescrizioni di Massima.
Da rilevare che non fu previsto alcun indennizzo né per l’imposizione del vincolo né per le limitazioni derivanti dalle Prescrizioni di Massima, in quanto la proprietà forestale fu riconosciuta in quanto tale, produttrice di reddito, e soggetta a tassazione come nel passato.
Il Vincolo Idrogeologico nel trentennio successivo fu esteso a gran parte del territorio ligure.
Contemporaneamente vennero promosse le sistemazioni idraulico agrarie non più effettuate in ambito locale ma per interi bacini montani, anche attraverso il rimboschimento.
Molti bacini idrografici furono classificati montani, e già nel 1926 iniziarono i lavori in molti perimetri. La sistemazione montana era gestita dalla Milizia Forestale, quella valliva dal Genio Civile. Ambedue enti operavano sulla base di un piano generale di sistemazione con competenza territoriale ben definita.
La superficie interessata da rimboschimenti affermati fino al 1945, ammontò a quasi 10.000 ha.
Il rimboschimento veniva fatto generalmente su terreni, privati e pubblici, marginali per l’agricoltura e a bassa fertilità che venivano drenati e sistemati con banchinamenti, gradonamenti, terrazzamenti, lunette ecc. utilizzando anche graticciate, fascinate ecc. Contestualmente anche molte frane furono sistemate e rimboschite.
Le specie prevalentemente usate furono il Pino nero e, in minor misura, anche il Pino silvestre e il Pino marittimo; nelle aree in erosione si cominciò a sperimentare in maniera diffusa anche la Robinia.

Prevalentemente in provincia di Imperia, alle quote maggiori, fu usato anche l'Abete bianco e il Larice.
Si operava seguendo un'ipotesi colturale ben precisa: il Pino nero avrebbe preparato il terreno ad ospitare una susseguente piantagione di Abete bianco il quale avrebbe quindi fornito legname di maggior pregio. Quindi il trattamento individuato era quello della fustaia a taglio raso con rinnovazione artificiale posticipata con cambio di specie.
Questa impostazione, come facilmente si intuisce, derivava da un'ottica prevalentemente produttivistica ma necessaria, perché i terreni su cui veniva effettuato il rimboschimento, presi in consegna provvisoria dall'Amministrazione Forestale, obbligata a effettuare anche tutte le cure culturali necessarie, sarebbero ritornati ai proprietari legittimi al momento che gli assortimenti prodotti avrebbero raggiunto un prezzo di macchiatico positivo.
Le opere di sistemazione idraulico-agrarie e forestale, e i rimboschimenti in particolare, ebbero anche notevole importanza sociale, in quanto l'impiego delle popolazioni locali costituì un'importante fonte di lavoro ad integrazione dei bassi redditi derivanti localmente dalle prevalenti attività agricole e pastorali.
Nel 1923 fu istituita l'Azienda di Stato delle Foreste Demaniali (ASFD) ma solo nel 1933 ne venne fissato l'ordinamento che la definiva Ente Autonomo con personalità giuridica propria.
In Liguria l'azienda non solo amministrò i terreni demaniali sui quali vennero effettuati imponenti opere di sistemazione e rimboschimento ma provvide ad ampliare, il patrimonio pubblico mediante acquisizioni di nuove foreste.
Nelle foreste demaniali furono anche effettuate importanti sperimentazioni gestionali in collaborazione con le Università e vari istituti di ricerca.
Attualmente questo patrimonio forestale, trasferito in proprietà alla Regione Liguria costituisce un'importante patrimonio pubblico di notevole interesse anche naturalistico e paesaggistico.
La migrazione di massa che ha accompagnato l'abbandono della residenza, già a partire dalla fine del XIX secolo, ha determinato una vera e propria rivoluzione sociale nelle montagne liguri; sono rimaste disabitate le case sparse, vuotate le stalle, incolti i campi che spontaneamente sono stati invasi prima dagli arbusti, poi dal bosco che così ha potuto espandersi più che con tutti i rimboschimenti artificiali.
Poco hanno influito le leggi che si sono succedute nel tempo per cercare di arginare il fenomeno.
La Legge n. 915 del 1933 che fissava i principi della bonifica, che si proponeva di conseguire risultati utili socialmente e produttivi, non ebbe rilevanza in quanto mancò la pianificazione di un piano generale.
La Legge n. 991 del 1952 "Provvedimenti in favore dei territori montani" , che per la prima volta affrontava il problema della montagna mediante la costituzione dei consorzi di bonifica montana e che prevedeva, tra l'altro l'esecuzione con mutui agevolati di rimboschimenti, arginò ma non bloccò il fenomeno dell'esodo.
La politica del mutuo e del contributo agevolato verrà ripresa dal I Piano Verde (L.454/1961) e dal II piano Verde (L. 910/1966); quest'ultimo dedicava un capitolo apposito alla forestazione.
Sempre per il miglioramento delle strutture non si può non citare la Legge n. 647 del 1950 – Legge per le aree depresse dell'Italia Settentrionale, mediante la cui applicazione furono effettuati molti interventi a totale carico dello Stato.
In Liguria le leggi sopramenzionate ebbero notevole importanza in quanto portarono ad un consistente miglioramento delle infrastrutture esistenti: in particolare vennero costruite strade, acquedotti, elettrodotti; vi fu un sostanziale miglioramento fondiario e si incrementò il capitale di esercizio delle aziende agrarie esistenti.
Nel dopoguerra, già a partire dal 1945, si riprese a rimboschire con fondi di varia provenienza; si calcola che fino al 1980 furono interessati da rimboschimenti e/o da miglioramenti boschivi, almeno 20.000 ha.
Da rilevare che nei rimboschimenti effettuati in questo periodo vennero impiegate molte altre specie e, accanto al tradizionale Pino nero, furono utilizzati Abeti, latifoglie varie, tra cui gli aceri, le

querce indigene in particolare Leccio, Roverella e Cerro, e specie a rapido accrescimento esotiche come la Douglasia, il Pino Strobo, il Pino insigne, la Quercia rossa americana.
A proposito di specie a rapido accrescimento, a fine anni ‘50 furono impiantate numerose particelle nei vari ambienti liguri, per verificarne l’adattabilità e i risultati incrementali: furono sperimentate numerose specie tra cui i Cedri deodara, atlantica e del Libano, la Douglasia, il Pino insigne, il Castagno giapponese, la Quercia rossa, i Pioppi ibridi, abeti e picee di varia provenienza ecc.
Purtroppo la sperimentazione che prevedeva i rilevamenti incrementali ogni anno e che fu condotta per circa 25 anni consecutivi fu in seguito abbandonata (intorno al 1985).
A fine prevalentemente sociale, furono istituiti i cosiddetti “Cantieri scuola” che finanziati dal Ministero del Lavoro mettevano a disposizione sia del Corpo Forestale dello Stato che di altri enti manodopera da specializzare e che nel contempo permisero di dare lavoro ad un gran numero di persone.
Questa manodopera oltre ad essere utilizzata per le sistemazioni forestali e successivo rimboschimento fu impiegata per l’esecuzione di cure culturali, fino ad allora spesso trascurate, come la riceppatura delle ceppaie dei boschi percorsi da incendio e per la gestione dei vivai.
Furono effettuate anche conversioni ad alto fusto specialmente nelle faggete con i criteri già sperimentati nelle foreste del demanio forestale, prima dello Stato, poi della Regione.
I cantieri scuola iniziarono a lavorare nel 1949 e operarono ininterrottamente fino agli anni ’70 sempre con personale avventizio.
Da rilevare che in seguito delle specializzazioni acquisite, alcuni operai ai cantieri scuola divennero imprenditori nel settore della filiera forestale: così nacquero nuove ditte boschive, segherie, vivai, che poi opereranno specialmente nel campo floro-vivaistico.
Dagli anni ’70 in poi non si sono effettuati più rimboschimenti su grandi superfici; talvolta i rimboschimenti, specialmente i più giovani, sono andati distrutti dagli incendi.
I motivi che hanno impedito l’impianto di nuovi boschi sono dovuti essenzialmente ad una riduzione sostanziale dei fondi pubblici messi a disposizione e soprattutto all’impossibilità di reperire terreni da rimboschire.
I finanziamenti pubblici destinati alla forestazione, sono stati impiegati in miglioramenti forestali come le conversioni, specialmente nelle faggete.
Una conseguenza dell’esodo dalle aree montane è stata quella dell’abbandono del castagneto da frutto; allo stato attuale gran parte del castagneto è ridotto ad una selva castanile o a ceduo il più delle volte invecchiato e fortemente degradato.
Il fenomeno ha avuto un decorso rapido sia per motivi fitopatologici: il mal dell’inchiostro prima, poi a partire dal 1938 il cancro corticale, segnalato per la prima volta in provincia di Genova e rapidamente diffusosi, sia per motivi di ordine sociale. Infatti la ceduazione attuata per scopi sanitari ha prodotto assortimenti, legna per tannino e paleria, che fino agli anni ’70 erano ricercati dal mercato, per cui si aveva una certa convenienza nella conversione da l’Alto Fusto in ceduo.
Oggi, ma limitatamente alla provincia della Spezia si nota una ripresa del mercato della paleria di castagno che viene esportata nella Pianura Padana e utilizzata per l’impianto di vigneti e frutteti.
I castagneti da frutto, all’inizio del 1900 erano un elemento che caratterizzava il passaggio forestale della Liguria con circa 55.000 ha.
Il castagno in genere non era innestato, e se lo era, i nesti erano rappresentati da cultivar a frutto piccolo destinato quasi esclusivamente alla macinazione per ritrarne farina che contribuiva in maniera soddisfacente all’alimentazione umana e del bestiame in un’economia di autoconsumo.
Oggi i castagneti sono in regresso e altre specie li stanno soppiantando, sia pure con gradualità.
Aperti rimangono i problemi fitosanitari che riguardano altre specie forestali: in particolare si ricorda il problema del *Matsucoccus feytaudi* per il Pino marittimo, nonché le problematiche connesse con gli incendi boschivi.
Ai fini della politica forestale, nel più recente passato, ha avuto grande rilievo il decentramento amministrativo tra lo Stato e le Regioni prima, e dalle Regioni alle Comunità Montane, dopo.

Le Comunità Montane sono state incaricate della realizzazione, a livello locale, degli interventi generali per lo sviluppo per l'equilibrio economico e sociale del territorio, nel quadro dei programmi economici regionali, nazionali e, successivamente, anche europei.
Le Comunità Montane in Liguria, hanno operato generalmente mediante la concessione di mutui e contributi in campi strettamente agricoli e più raramente con l'esecuzione diretta di opere di miglioramento forestale o di manutenzione delle opere di sistemazione idraulico forestale in attuazione di varie norme: ad esempio la cosiddetta Legge Quadrifoglio (L 984 del 1977), il Reg. CEE 269 del 1979, i Piani Integrati Mediterranei (Reg CEE 795/1985) ecc.
E' però mancata una politica forestale coordinata sia tra vari settori di intervento e sia tra una Comunità Montana e l'altra.
Nel frattempo la politica forestale dell'Unione Europea si è evoluta passando dalla semplice promozione selviculturale, per sopperire alle carenze di legno esistenti nella Comunità, a una politica molto più complessa, che inquadra le foreste tenendo conto della loro multifunzionalità.
Le foreste oggi non sono solo risorsa economica ma anche risorsa ambientale, paesaggistica, naturalistica, e anche energetica; sono i serbatoi di CO_2.
Le foreste vengono quindi valutate per le funzioni sociali che sono estremamente complesse e differenziate.
Tutto ciò fa si che le problematiche gestionali risultano sempre più difficili e affrontabili solo attraverso future sistemiche politiche territoriali imprescindibili però dalla gestione forestale che deve essere affrontata nella sua globalità.

Interventi effettuati

Oltre agli interventi citati nel precedente paragrafo è necessario fornire una indicazione di quanto è stato realizzato nell'ambito della Regione Liguria nel corso dell'ultimo periodo, soprattutto attivando e utilizzando gli strumenti comunitari di aiuto, emanati a livello europeo in direzione di un armonico accompagnamento alle misure di politica agricola comunitaria o comunque a sostegno dell'attività forestale, secondo la nuova impostazione precedentemente citata. Nel seguito si farà particolare riferimento a diversi Regolamenti comunitari, attuati in Regione secondo specifici programmi di attuazione.
In generale si evidenzia che, trattandosi di materia delegata, le fasi di istruttoria e valutazione finale degli interventi sono effettuate dalle Comunità Montane e Consorzi di Comuni. Ciò comporta spesso un difficoltoso flusso di dati conoscitivi, specie in relazione al monitoraggio fisico di quanto è stato realizzato. In molti casi è inoltre difficile suddividere il dato finanziario di spesa tra le diverse azioni previste dai programmi di attuazione.

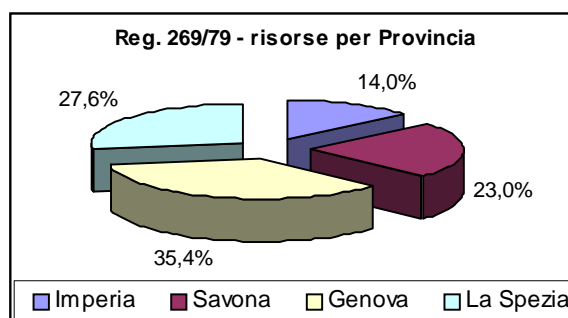
Ad ogni buon conto si forniscono alcuni dati di applicazione degli strumenti citati, al fine di inquadrare la situazione di quanto realizzato sul territorio.

Reg. CEE n. 269/79 che ha istituito un'azione comune forestale in alcune zone della Comunità.
Il Regolamento prevedeva l'attuazione di diversi interventi, così schematizzabili:
- imboschimento e rimboschimento
- miglioramento boschivo
- lavori connessi (ossia tutte le opere necessarie per l'esecuzione degli interventi e relative generalmente alla sistemazione idrogeologica delle aree)
- protezione incendi
- strade forestali

Complessivamente gli Enti delegati liguri, incaricati dell'attuazione del programma regionale, hanno utilizzato una somma pari a 5,43 milioni di Euro per la realizzazione dei seguenti interventi.

Imboschimento	Miglioramento	Lavori connessi	Protezione incendi	Strade forestali
Ettari 300	Ettari 2.750	Ettari 670	Ettari 1.850	Km. 15

Analizzando il dato finanziario le risorse sono state così utilizzate a livello provinciale:

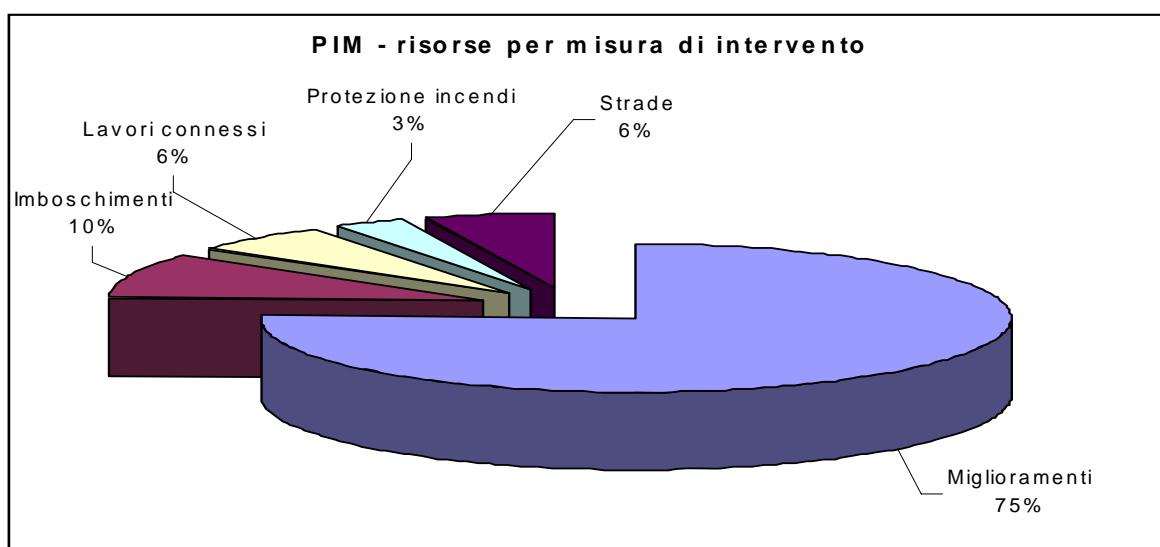
Provincia	Milioni di Euro	% sul totale
Imperia	0,76	14,0
Savona	1,25	23,0
Genova	1,92	35,4
La Spezia	1,50	27,6
Totale	***5,43***	100,0

I dati sopra esposti evidenziano con chiarezza una maggiore propensione ad intervenire sui boschi esistenti, sia in termini di miglioramento che di opere funzionali alla prevenzione degli incendi boschivi. E' parallelamente interessante notare come la realizzazione di viabilità forestale non sia stata una misura di intervento molto utilizzata. Ciò è probabilmente da mettere in relazione al fatto che spesso gli interventi erano progettati in comprensori già sufficientemente serviti da una adeguata rete viabile (ricordando che comunque i finanziamenti si limitavano alla viabilità principale, permanente) e generalmente su proprietà pubbliche. Si osserverà invero, analizzando i dati di attuazione di altri Regolamenti successivi con aiuti più mirati a soggetti privati (es. Reg. 2080/92), come invece la realizzazione di viabilità diventerà la principale misura attuata, in quanto ritenuta evidentemente propedeutica ad ogni altra forma di intervento in bosco.

Reg. CEE n. 2088/85 – Misura 3.1 "Forestazione" del Programma Integrato Mediterraneo (PIM) Liguria. Similmente al passato erano previsti i seguenti interventi, riservati agli Enti pubblici:

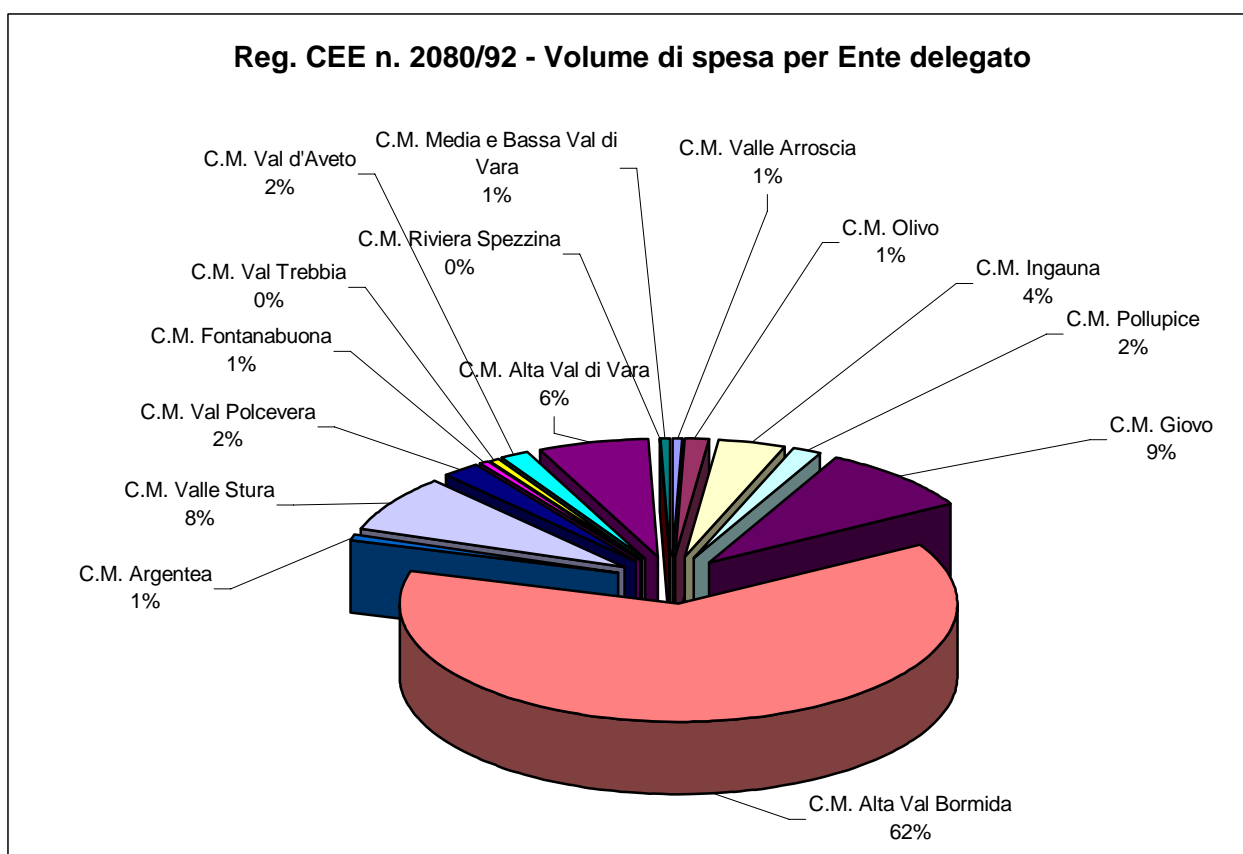
- miglioramento delle foreste degradate (ricostituzione boschiva di superfici degradate con particolare riguardo a quelle percorse dal fuoco, tagli di conversione o di preparazione alla conversione di cedui a fustaia, interventi colturali straordinari);
- rimboschimento (di superfici marginali, ex-coltivi e incolti, rinfoltimento di boschi radi, ecc.);
- protezione e difesa dagli incendi (viali parafuoco, vasche, serbatoi d'acqua);
- viabilità forestale (principale);
- lavori connessi.

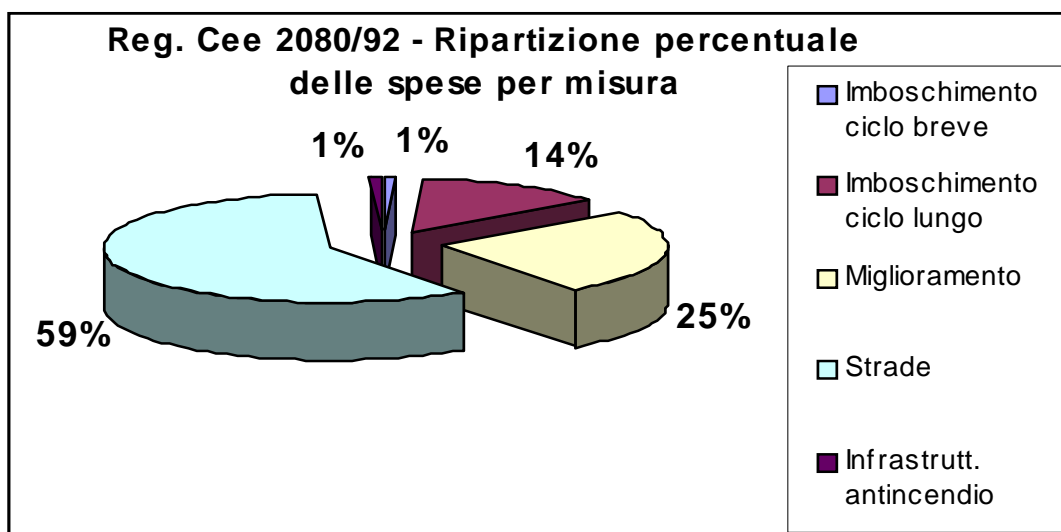
L'attuazione dei PIM è avvenuta attraverso tre successive fasi, sviluppatesi tra il 1988 e il 1992. Il livello di risorse utilizzate ed i relativi interventi realizzati possono essere riassunte nel seguente schema.

Miglioramenti		Imboschimenti		Lavori connessi		Protezione incendi		Strade		**Totale**
Ha	Euro	Ha	Euro	Ha	Euro	Ha	Euro	Km	Euro	Euro
3.406,86	6.197.750	428,36	809.243	845,03	491.658	5.305,00	257.053	60,45	455.921	8.211.626

Pur prescindendo da un'analisi provinciale è comunque interessante notare come, analogamente al precedente periodo di programmazione citato, la maggiore attenzione realizzativa sia stata data agli interventi di miglioramento boschivo piuttosto che agli imboschimenti o alla viabilità. Il grafico che segue evidenzia l'adesione alle diverse misure di intervento, rappresentata dal volume di spesa sostenuto.

La preponderante componente dedicata agli interventi di miglioramento boschivo ha avuto senz'altro una buona ricaduta sul territorio, pur essendo evidentemente modesto il dato assoluto rispetto al totale della superficie forestale. Inoltre le risorse sono state preventivamente ripartite tra i diversi Enti delegati, realizzando quindi una certa equità distributiva ma perdendo così l'opportunità di concentrare su talune zone una massa critica di interventi che avrebbe forse consentito di cogliere l'obiettivo di ricreare condizioni economiche di utilizzo del bosco, determinando conseguentemente una continuità nell'intervento medesimo.

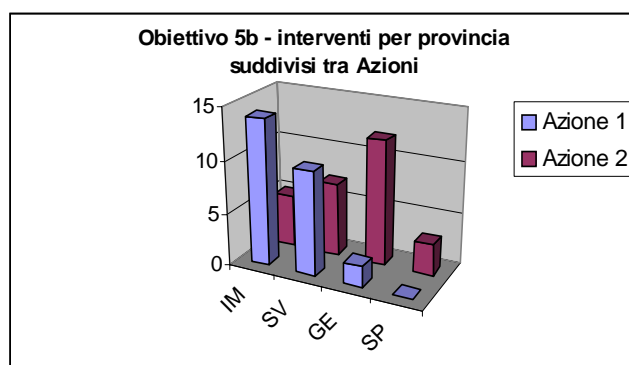
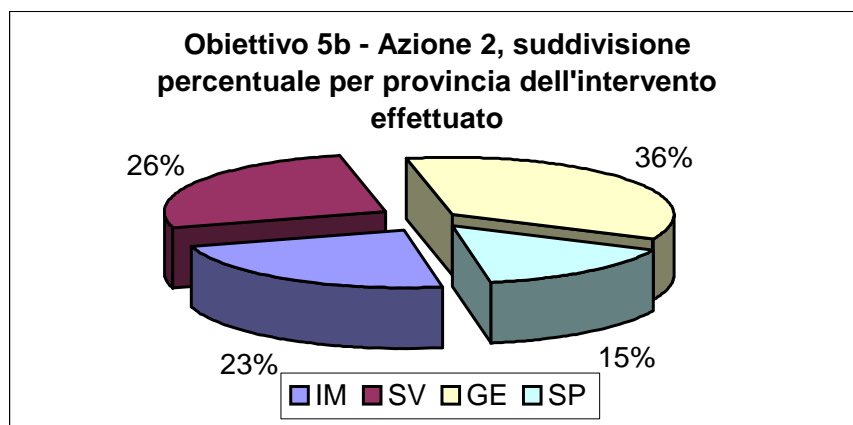
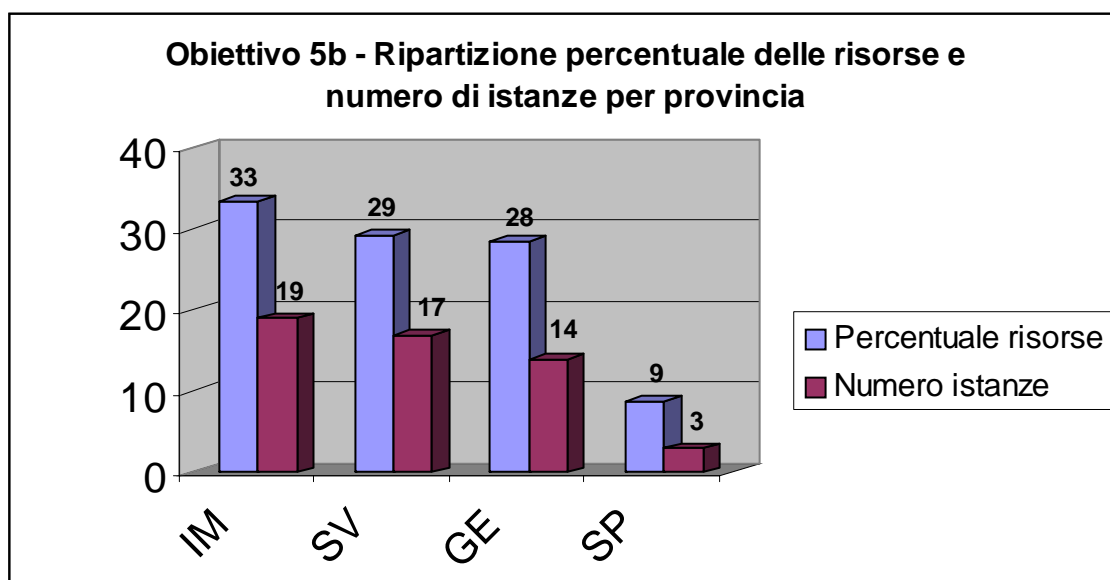
Reg. CEE n. 2080/92 relativo ad un regime comunitario di aiuti alle misure forestali nel settore agricolo. In particolare erano previste due distinte misure di intervento, funzionali a perseguire un'utilizzazione alternativa delle terre agricole mediante imboschimento ed a sviluppare l'attività forestale nelle aziende agricole. Gli aiuti, cofinanziati al 50% dal FEOGA Sez. Garanzia e per il rimanente 50% con fondi statali, erano previsti per:

- Imboschimento di terreni agricoli, sia con specie a rapido accrescimento (pioppi) sia con specie non a rapido accrescimento. Tale aiuto, accessibile a beneficiari pubblici o privati, era comprensivo (per i privati) di un premio quinquennale di manutenzione e di un premio, anche ventennale, volto a compensare le perdite di reddito derivanti da un diverso utilizzo delle superfici agricole.
- Miglioramento delle superfici boschive, realizzazione o adeguamento di strade forestali, realizzazione di fasce tagliafuoco e punti d'acqua. In questo caso l'aiuto era riservato agli imprenditori agricoli.

Il grafico di cui sopra fornisce una chiara indicazione dell'interesse suscitato dal Regolamento in questione, che ha colto l'attenzione di una delle zone liguri indubbiamente più vocate alla selvicoltura ma dove soprattutto esistono ancora realtà di aziende agricole in cui la componente "bosco" assume una parte rilevante. Il dato evidenzia anche come la provincia di Savona, da sola, abbia assorbito più del 75% della spesa sostenuta. Nella così marcata differenziazione territoriale,

oltre all'intrinseca vocazionalità tecnica, può leggersi comunque anche una differente attenzione dell'apparato tecnico-amministrativo sia della parte pubblica (in termini di animazione territoriale) sia della parte privata (ad esempio le associazioni di categoria o i liberi professionisti).
Analizzando l'attuazione da un punto di vista delle misure di intervento più utilizzate, rappresentate dal grafico sottostante, emerge come l'impostazione comunitaria, volta prioritariamente a perseguire l'imboschimento di superfici agricole e secondariamente a stimolare l'attività selvicolturale nelle aziende agricole, ha trovato in Liguria una risposta particolare. E' evidente infatti che, data la rilevante porzione di territorio già boscato, nella nostra regione risulta più determinante intervenire per migliorare la situazione dell'esistente più che un aumento quantitativo vero e proprio. La validità e l'interesse degli imboschimenti effettuati trova comunque riscontro nell'aver potuto guidare e indirizzare verso una migliore situazione di struttura del soprassuolo e di composizione specifica molte aree che, verosimilmente, sarebbero comunque state sottratte alla produzione agricola per motivi di abbandono.

Il grafico evidenzia il volume di spesa realizzata suddivisa percentualmente per misura prevista dal programma regionale di attuazione. Il dato di assoluta preponderanza della viabilità, seppur motivato ovviamente dall'elevato costo del tipo di intervento, suggerisce comunque una carenza di infrastrutture forestali che si confermano elemento propedeutico e necessario a qualsiasi forma di gestione del bosco. Le valutazioni in termini di superficie di intervento, dalla quale si escludono stavolta le strade misurate linearmente (oltre 300 km. tra nuove realizzazioni e ripristini e adeguamenti), confermano il marginale interesse alle misure di imboschimento delle superfici agricole, con meno di 200 ettari imboschiti, realizzati per oltre il 75% nella Comunità Montana Alta Val Bormida. Gli interventi di miglioramento boschivo hanno riguardato invece circa 1100 ettari, realizzati per due terzi in provincia di Savona e per la quota rimanente nelle altre province con una preponderanza in quella di Genova (26%). Il modesto dato relativo alla misura di realizzazione di infrastrutture antincendio è verosimilmente da collegare alla natura privata del beneficiario, che ha favorito gli interventi selvicolturali veri e propri. E' comunque necessario evidenziare che gran parte della viabilità realizzata svolge senza dubbio una importante funzione antincendio, sia in termini di interruzione della continuità della copertura vegetale (agendo quindi da fascia tagliafuoco), sia come via di penetrazione funzionale a portare uomini e mezzi in prossimità del fuoco.

Reg. CEE n. 2085/93 – Misura 2.2 del Documento Unico di Programmazione - redatto in applicazione dell'art. 5 lett. i) nelle zone Obiettivo 5b - avente per oggetto "Sviluppo, salvaguardia e valorizzazione del patrimonio forestale". Era previsto un aiuto, riservato agli Enti pubblici, per due distinte azioni:

1) Redazione di piani di assestamento e utilizzazione silvo-pastorale;
2) Realizzazione degli interventi di miglioramento previsti nei piani di assestamento approvati (ivi compresi interventi di viabilità e infrastrutture forestali e antincendio).

Attraverso l'attivazione dell'Azione 1 sono stati finanziati 26 piani di assestamento di proprietà comunali, per una superficie totale interessata pari a 14.668,76 ettari. La provincia che ha maggiormente beneficiato di questa azione è Imperia, ove sono stati redatti 14 piani per quasi 8.400 ettari di superficie interessata. In provincia di Savona sono stati finanziati 10 piani, interessanti però una superficie più modesta, pari a circa 3.170 ettari. In provincia di Genova sono stati finanziati solo 2 piani, relativi però ad una rilevante superficie di oltre 3.100 ettari, in gran parte (2.600 ettari) concentrata nel Comune di Borzonasca in Val d'Aveto, che costituisce il patrimonio più vasto assestato tramite i finanziamenti "5b". In provincia della Spezia non sono stati finanziati piani di assestamento.
L'Azione 2 ha consentito la realizzazione di numerosi interventi di miglioramento previsti nei piani di assestamento approvati, sia precedentemente all'attivazione della misura sia redatti col sostegno finanziario dell'Azione 1.

In particolare sono stati realizzati miglioramenti su una effettiva superficie boscata di oltre 400 ettari; a questo dato può essere aggiunta anche la superficie asservita dalla viabilità ripristinata o realizzata, intendendo cioè la porzione di territorio boscato che riceve un miglioramento in termini di accessibilità e fruibilità dall'infrastruttura viaria (sia strade forestali che sentieristica pedonale), superando con tale computo i 2.000 ettari. Il totale lineare della viabilità oggetto di intervento è di circa 80 Km., mentre la superficie asservita da infrastrutture antincendio realizzate (fasce tagliafuoco, punti d'acqua, acquedotti) raggiunge quasi i 2.500 ettari. Da un punto di vista territoriale la suddivisione tra province dell'Azione 2 risulta più equilibrata, ovviamente considerando l'ampiezza della superficie boscata provinciale.

Analizzando più nel particolare si evidenzia come nella provincia di Imperia, ove sono stati realizzati 5 interventi, si sia posta più attenzione alle infrastrutture antincendio, che complessivamente asservono circa 950 ettari (il 39% del totale). Nelle provincie di Savona (7 interventi) e Genova (11), al miglioramento boschivo si è affiancato un deciso intervento sulle infrastrutture viarie che, seppur viziato da un dato che tiene conto di un vasto recupero di sentieristica ad uso pedonale nel levante genovese, assomma ad oltre 60 km. di viabilità (a Genova il 49% del totale). In provincia della Spezia vi è stata una equa ripartizione delle tipologie di intervento e anche territorialmente i 3 progetti finanziati hanno interessato sia Comuni costieri (Deiva Marina e Framura) sia aree interne (Sesta Godano).
In termini finanziari l'applicazione della Misura 2.2 ha portato sul territorio un cofinanziamento tra fondi comunitari, statali e regionali per un complesso di circa € 3.480.000,00 (con una media per ciascuno dei 52 interventi conclusi, sia di Azione 1 che di Azione 2, di € 66.923,00). La suddivisione dell'importo tra le province evidenzia una prevalenza di Imperia, dove è stata soprattutto attuata la redazione dei piani di assestamento; in provincia di Savona si è registrata una sostanziale parità di applicazione delle due azioni mentre a Genova e La Spezia, ove erano già assestate numerose proprietà comunali, è stata di gran lunga più rilevante la realizzazione degli interventi.

Reg. CE n. 1257/99 – Misure H (8) "Forestazione di terreni agricoli" e I (9) "Altre misure forestali" del Piano Regionale di Sviluppo Rurale (PSR).
La misura H (8) rappresenta la prosecuzione dell'aiuto all'imboschimento previsto dal Reg. 2080/92 (sostenendo anche le ricadute finanziarie dei premi pluriennali previsti dallo stesso), ma rispetto al precedente periodo di programmazione è possibile effettuare non solo imboschimenti (cioè impianti di nuovi boschi protettivi e multifunzionali) ma anche impianti di arboricoltura da legno, di castagni e noccioli da frutto e di specie micorrizzate con micelio tartufigeno.

La tabella che segue fornisce indicazione dei dati di spesa per la Misura in questione. La maggior parte delle somme indicate sono riferite a pagamenti dei pregressi "impegni" assunti con il Reg. 2080/92, sia connessi ai collaudi degli interventi realizzati alla fine del precedente periodo di programmazione (che determinano un elevato picco di spesa nel 2001) sia relativi alle ricadute pluriennali previste per i premi di manutenzione degli impianti e per la perdita di reddito.
Sono invece molto pochi, e di modesta rilevanza territoriale, i nuovi impianti effettuati con la Misura di specie. Ciò corrisponde ad una precisa scelta di programmazione, motivata dalle

considerazioni già esposte in precedenza; inoltre, considerata la discreta adesione alla misura di imboschimento del più volte citato Reg. 2080/92 applicato in precedenza, probabilmente residuano a livello regionale poche aree che possono utilmente prestarsi ad impianti produttivi e per le quali esista un soggetto interessato alla gestione. Il dato riportato si ferma all'anno 2004 in quanto, a parte i già citati trascinamenti, non vi sono stati più movimenti di rilievo nella misura.

Dati in Euro

Misura	2001	2002	2003	2004	Totale
H (8) – Forestazione	929.424	142.079	42.974	31.385	1.145.861

La Misura I (9) del PSR rappresenta invece il principale strumento a sostegno del comparto forestale. E' molto articolata e prevede 8 distinte sottomisure:
1) imboschimento di terreni attualmente non agricoli;
2) razionalizzazione della gestione forestale (redazione piani di assestamento);
3) miglioramento economico, ecologico e sociale delle foreste (comprese realizzazione o adeguamento di strade forestali nonché infrastrutture antincendio);
4) raccolta, trasformazione e commercializzazione dei prodotti della selvicoltura;
5) associazionismo forestale;
6) ricostituzione boschi danneggiati (per l'intervento su superfici danneggiate da incendi o altri disastri naturali);
7) strumenti di prevenzione (soprattutto antincendio);
8) mantenimento e miglioramento della stabilità ecologica delle foreste per scopi protettivi ed ecologici.

In generale l'adesione alle diverse sottomisure ha confermato la tendenza già evidenziata con il Reg. 2080/92 che, contrariamente alle programmazioni precedenti al Regolamento stesso, ha introdotto un meccanismo per il quale le risorse non sono state preventivamente ripartite a livello territoriale, ma viceversa sono state allocate sulla base di specifiche istanze di soggetti beneficiari pubblici e privati. Le sottomisure più richieste sono senza dubbio la 9.3 (e nello specifico gli interventi di miglioramento boschivo e viabilità forestale), la 9.4 rivolta in particolare alle ditte boschive per la dotazione di macchine e attrezzature, la 9.6 per gli interventi in boschi danneggiati (generalmente dal fuoco, ma anche dalla galaverna e da fitopatie) e la 9.7 sugli interventi di prevenzione (anche in questo caso generalmente connessi al fuoco), appetita in particolare dagli Enti pubblici.
La modalità di attuazione a bando (con la conseguente applicazione di numerosi e diversificati elementi di priorità collegati alle sottomisure) unitamente al meccanismo di funzionamento finanziario che prevede una gestione "di cassa" e non "di competenza" (tipica del FEOGA Sez. Garanzia che insieme ai fondi statali e regionali forma il cofinanziamento pubblico degli aiuti) ha determinato importanti differenze di utilizzo dei fondi tra le sottomisure e tra i diversi soggetti beneficiari (pubblici e privati).
In particolare la generale priorità attribuita agli imprenditori agricoli ha determinato un volume di risorse molto maggiore destinato ai soggetti privati, ai quali tra l'altro erano riservate alcune sottomisure (come la 9.4). L'adesione degli enti pubblici è stata però limitata, almeno inizialmente, anche dalla necessità di partecipare ai bandi con progetti prontamente cantierabili, e quindi esecutivi. Tale difficoltà è stata probabilmente in parte superata, come dimostrato dal numero di istanze pervenute in particolare da Comuni ed Enti delegati in occasione degli ultimi bandi, in particolare per l'utilizzazione delle risorse recate dagli esercizi finanziari 2005 e 2006. Purtroppo la rilevante capacità progettuale espressa dai soggetti pubblici non ha sempre trovato adeguate risposte in termini di disponibilità finanziaria della Misura.

Analizzando il dato di spesa è possibile innanzitutto affermare che il PSR rappresenta lo strumento che ha portato, soprattutto per i beneficiari privati, il maggior volume di risorse dell'ultimo periodo. Il dato finanziario rappresenta, nel periodo di programmazione 2000-2006, il volume di spesa, costituito da dati consolidati di liquidazione per gli esercizi finanziari fino al 2005 (conclusi) nonché, per l'anno 2006 (in corso), da una stima basata sulle effettive liquidazioni già effettuate maggiorate di un importo derivato da una ricognizione sulle pratiche in via di conclusiva definizione da parte degli Enti delegati.

Spesa pubblica totale per anno (Meuro)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Totale
Programmata	2,696	3,978	3,500	3,500	3,500	2,700	1,138	21,011
Effettiva	2,696	3,978	3,540	2,780	2,710	3,923	5,385	25,012

E' rilevante notare che il livello di utilizzazione delle risorse disponibili è sempre stato totale, quando non addirittura superiore alla disponibilità dell'esercizio (cd. *overbooking*). Gli esercizi 2003 e 2004 appaiono sottoutilizzati in dipendenza di alcune rimodulazioni interne che hanno di fatto reso indisponibili alla prenotazione le risorse; per gli stessi anni, in realtà, sono state presentate istanze per un volume sensibilmente superiore alla disponibilità tabellare.
La tendenza ad effettuare gli investimenti anche in assenza di una certa prenotazione di spesa è andata crescendo con l'attuazione del PSR. In particolare negli ultimi due esercizi finanziari si dimostra una rilevante propensione "al rischio", a conferma del fatto che il settore evidenzia segnali di ripresa che giustificano un atteggiamento realmente imprenditoriale.

In tal senso è opportuno riportare, almeno per estratti, il contenuto del terzo report sull'Osservatorio Permanente sul PSR (Settembre 2006) prodotto dal valutatore indipendente, che tra l'altro ha condotto approfondimenti su alcune misure di intervento ritenute più strategiche, tra cui alcune sottomisure della I (9) e in particolare la sottomisura 9.3 (Miglioramento economico, ecologico e sociale delle foreste), la sottomisura 9.4 (Raccolta, trasformazione, commercializzazione dei prodotti della selvicoltura) nonché la sottomisura 9.7 (Strumenti di prevenzione) che risultano le più utilizzate. Sono stati campionati alcuni beneficiari (30) ai quali è stato sommistrato un questionario relativo a diversi aspetti riguardanti l'investimento effettuato, la facilità di accesso alle misure, il grado di efficienza amministrativa riscontrato, ecc.. Pur nella esiguità del campione che può portare a qualche distorsione statistica, il report evidenzia aspetti interessanti, sia in termini di conoscenza del "target" degli operatori forestali sia in termini di gradimento e di aspettativa verso i diversi tipi di misura di intervento. E' quindi evidente che le indicazioni contenute possono utilmente permeare la definizione di una politica forestale regionale.

"Le interviste effettuate a beneficiari della misura I - Altre misure forestali - hanno consentito di raccogliere una serie di dati e informazioni che, accompagnate ai pareri e ai commenti degli intervistati, evidenziano interessanti spunti di riflessione. In particolare emerge che:
- I beneficiari delle misure forestali contattati sono in prevalenza di sesso maschile (88%), non giovani di età superiore ai 40 anni (88%, con un'età media pari a 53 anni), titolari di imprese forestali o agricolo forestali individuali o rappresentanti legali di società, consorzi e cooperative operanti nel settore della selvicoltura o soggetti dediti ad altra occupazione ma proprietari dei terreni boschivi oggetto di intervento. Il livello di istruzione di questi beneficiari è medio basso: il possesso, quale titolo di studio, della licenza elementare (15%) o media (41%) unito alla presenza di non giovani giustifica la scarsa diffusione e consultazione dei mezzi di informazione elettronici in ambito selvocolturale. Solo il 25% degli intervistati afferma, infatti, di avere un indirizzo di posta elettronica e di conoscere e saper utilizzare internet; scende di ulteriori otto punti (17%) la percentuale riferita a coloro che navigano con frequenza su siti web riguardanti

agricoltura e selvicoltura, in particolare agriligurianet.it (si tratta soprattutto di coloro che hanno la rappresentanza legale di società o consorzi il cui livello di istruzione risulta, invece, medio alto).

- Riguardo alle caratteristiche delle imprese individuali, società o cooperative contattate, l'indagine ha rilevato che esse hanno, in generale, dimensioni medio piccole in termini di unità lavorative stabilmente impiegate nell'esercizio dell'attività. La distribuzione in tre classi (fino a 2,5 unità lavorative, da 3 a 5,5 u. l. e oltre le 6 u. l.) evidenzia la decisa prevalenza delle prime due (86%) sulla terza (14%). Tra gli addetti che lavorano all'interno delle aziende contattate, solo il 38% sono giovani al di sotto dei 40 anni. La percentuale sulla presenza femminile si attesta, invece, al 5% (non dedita, peraltro, all'espletamento di mansioni tipicamente legate all'attività selvocolturale ma tutta concentrata nella gestione amministrativa delle società e consorzi). A differenza di quanto rilevato nei principali settori dell'economia agricola ligure (floricoltura, orticoltura, olivicoltura e viticoltura) dove l'aspetto dell'azienda con poche unità lavorative al proprio interno trova rispondenza nella dimensione territoriale anch'essa medio piccola (meno di 5 ha), in ambito forestale lo stato dimensionale delle aziende oggetto di indagine in rapporto alla superficie è decisamente diversa con il 41% di esse che opera (o potenzialmente potrebbe operare) su una superficie boschiva di oltre 20 ha (che supera i 100 ha nel 27% dei casi).
- Per quanto riguarda il tipo di investimento effettuato con i finanziamenti concessi, in massima parte si tratta (46%) dell'acquisto di macchinari, attrezzature ed equipaggiamento (trattrici, verricelli, rimorchi, caricatori, cippatrici, spaccalegna, gru a cavo, pinze caricatrici per camion e trattori, falconi per teleferica, tralicci a spirale, forche, motoseghe, tosatrici, motofalciatrici, decespugliatori, caschi di sicurezza, tute antitaglio, scarponi antinfortunistica, ecc.) seguiti da interventi di pulizia, sistemazione e manutenzione di boschi e sentieri, di ricostituzione boschiva e di rinvigorimento della vegetazione forestale, di riattazione di strade forestali, di decespugliamenti, diradamenti e sfoltimenti boschivi [2], di risagomatura fasce, manutenzione terrazzamenti e regimazione acque, di lavori per arginare fenomeni erosivi [3], di costituzione di fasce tagliafuoco, di ripristino frane e passerelle. Il dato sulla tipologia di investimento riflette quanto emerso in tema di incremento della capacità produttiva aziendale a seguito degli interventi finanziati. Il 90% degli interpellati ha, infatti, risposto affermativamente alla relativa domanda rilevando una percentuale di incremento variabile tra l'1 e il 30% (per l'84% di loro), tra il 31 e il 50% (per il 10%) e di oltre il 50% (per il 6%).
- Ad ulteriore conferma soccorre il dato percentuale riguardante il tipo di progresso derivato alla produzione dagli investimenti realizzati (ampliamento del portafoglio prodotti, innalzamento del livello di qualità dei prodotti e incremento della quantità dei prodotti). Infatti ad un 33% di intervistati che parla di produzione migliorata dal punto di vista qualitativo, fa riscontro un 66% che ha invece assistito ad uno sviluppo della produzione sotto il profilo quantitativo. Parallelamente, a seguito dei diversi tipi di interventi effettuati, soprattutto l'acquisto di macchinari, attrezzature ed equipaggiamento, la stragrande maggioranza degli interpellati (74%) ha riscontrato un miglioramento delle condizioni lavorative dovuto alla sistemazione della viabilità che migliora le possibilità di accesso al bosco con macchine ed attrezzature, alla meccanizzazione del lavoro manuale e conseguente effettuazione di lavori meno faticosi e pesanti, alla aumentata sicurezza sul posto di lavoro, alla razionalizzazione del processo produttivo, alla ottimizzazione delle ore lavorative, ecc.
- Al potenziamento della capacità di produzione aziendale ascrivibile ai motivi sopra descritti, sembrerebbe corrispondere (pur se in misura non direttamente proporzionale) anche un miglioramento dal punto di vista reddituale. Il 60% degli interpellati ha, infatti, rilevato un incremento del proprio reddito anche se in percentuale minima (per oltre la metà di loro

[2] Piante di pino, leccio, castagno, quercia, rovere, roverelle, corbezzoli e altra macchia mediterranea
[3] Palificate vive doppie, guadi in pietrame, trincee drenanti, canali in legname, ecc.

l'aumento varierebbe tra l'1 e il 10%). Altra informazione ricavata direttamente dai beneficiari riguarda il dato di coloro per i quali il reddito derivante dall'esercizio dell'attività agricola sarebbe prevalente (rispetto ad eventuali altre fonti di guadagno) e sufficiente al sostentamento della propria famiglia (solo un 38%). Per il restante 62%, invece, l'altra fonte di guadagno su cui fare affidamento è costituita dalla pensione dei genitori o dallo stipendio del coniuge o da altra attività ivi compresa quella agricola e/o agrituristica 4. Nel riportare i precedenti dati, tuttavia, l'uso del condizionale è d'obbligo vista la trattazione del delicato argomento "reddito" con operatori di un settore tipicamente sviluppato nell'entroterra per tradizione contrassegnato da diffidenza e riservatezza (effettivamente riscontrate dal valutatore).

- In merito all'intenzione, per il prossimo futuro, di commercializzare la produzione aziendale con marchio di qualità riconosciuto, un incoraggiante 52% di intervistati ha sostenuto di voler proseguire sulla strada della (o di voler acquisire la) certificazione di gestione forestale. Risulta, tuttavia, opportuno fornire maggiore informazione sui temi della gestione forestale sostenibile (cerificazione FSC e PEFC) e sulle relative catene di custodia (ChOC). Il meccanismo sulle certificazioni di sistema, di prodotto e di processo comprovanti una gestione corretta ed un uso delle risorse forestali secondo standard, forme e tassi di utilizzo capaci di mantenere una biodiversità, una produttività, una capacità di rinnovazione ed una potenzialità tali da assicurare ora e nel futuro rilevanti funzioni ecologiche, economiche e sociali è risultato, infatti, ancora poco (e in alcuni casi non) conosciuto e diffuso. Una maggiore conoscenza, diffusione e adesione, tra le aziende del settore, alla cultura della certificazione forestale, se adeguatamente sfruttate nelle dinamiche di mercato quale marchio di garanzia esterna per i clienti (acquirenti, consumatori, ecc.), potrebbero rivelare un potenziale vantaggio competitivo di non trascurabile valore 5.
- Senza i finanziamenti ricevuti il 93% degli intervistati non avrebbe potuto realizzare gli interventi finanziati né effettuare quegli investimenti indispensabili a mantenere invariati reddito, numero dei posti di lavoro e posizione attuale sul mercato che invece il Piano ha loro consentito. E se tali investimenti fossero stati comunque realizzati, ciò sarebbe potuto avvenire in un'arco temporale di gran lunga superiore (anche di più anni) e al costo di pesanti sacrifici. A conferma dell'impatto positivo sul territorio del Piano c'è poi poi il dato dell'83% degli interpellati per i quali i contributi ottenuti costituiscono uno stimolo ad effettuare ulteriori investimenti. Per le aziende e i consorzi di "produzione", ciò significa che i finanziamenti rientrano in una logica imprenditoriale dei loro titolari o associati, mentre per le aziende dove prevale maggiormente l'ottica di un finanziamento a sostegno e/o ad integrazione del reddito, per i soggetti privati dediti ad altre attività ma proprietari di superfici boschive e per gli Enti pubblici ciò significa forte volontà di presidio, salvaguardia e conservazione delle foreste e, più in generale, del territorio.
- I canali più importanti attraverso i quali i beneficiari di misura sono venuti a conoscenza degli aiuti previsti dal Piano di Sviluppo Rurale sono i consulenti privati (48%) e gli enti delegati alla gestione del Piano stesso sul territorio (34%). Alta (17%) risulta la percentuale di coloro che hanno saputo dell'esistenza dei finanziamenti tramite il passaparola. Il dato conferma l'opinione positiva riscontrata, in generale, presso gli intervistati sul buon funzionamento del Piano e tale da indurre molti di loro a informare altri sui vantaggi che ne possono derivare. Un peso molto minore hanno, invece, avuto altri canali di comunicazione quali le associazioni di categoria (che

[4] Anche in considerazione del fatto che l'attività di forestazione ha i mesi corti (ad una certa altitudine la stagione, causa la presenza di neve, dura, infatti, solo da aprile a ottobre), per molti intervistati, quindi, la selvicoltura non costituisce il solo o principale settore produttivo dell'azienda ma un'attività che, in un ottica di diversificazione economica, si combina con quelle agricola e/o agrituristica per rispondere ad una specifica esigenza di integrazione delle proprie fonti di reddito.

[5] Analogamente a quanto accade in agricoltura per i prodotti di qualità promossi quali alimenti a tutela della salute dei consumatori, nel settore forestale si potrebbero sensibilizzare i consumatori finali promuovendo i prodotti in legno ottenuti seguendo metodi e procedimenti rispettosi delle foreste e dell'ambiente.

sono, invece, il canale comunicativo essenziale negli altri settori dell'economia agricola della Regione), i siti internet e le riviste specializzate. Nel 96% dei casi gli studi professionali privati e gli enti delegati costituiscono anche i canali privilegiati attraverso i quali tenersi costantemente informati sulle opportunità di finanziamento. Va, tuttavia, segnalato che, una volta venuti a conoscenza degli aiuti previsti, gli intervistati sostengono di utilizzare, per l'informazione attuale, anche altre fonti. In particolare, salgono le percentuali di coloro che, per avere notizie aggiornate, si affidano alle riviste specializzate (14%) e ai siti internet (10%).

- Se in altri settori dell'agricoltura regionale (floricoltura, orticoltura, viticoltura, olivicoltura e allevamento) il giudizio espresso sul grado di efficienza dei meccanismi attraverso i quali vengono diffuse e portate a conoscenza le informazioni sulle opportunità di ottenere i finanziamenti è risultato poco lusinghiero, nel settore in esame, per il 76% delle persone contattate, l'attuale organizzazione della rete informativa funziona e non necessita di grande potenziamento o miglioramento. La sopra citata diversità di opinioni, manifestata dagli intervistati, potrebbe in parte attribuirsi alla presenza degli studi tecnici privati che, come già rilevato, in ambito selvicolturale, a differenza di quanto accade in altri settori, costituiscono sia il canale più importante attraverso il quale i beneficiari delle misure forestali vengono a conoscenza delle opportunità di finanziamento sia il soggetto chiave al quale rivolgersi per la presentazione della relativa domanda.
- Secondo gli intervistati numerosi sono gli effetti positivi che, direttamente o indirettamente, possono farsi derivare dagli interventi sovvenzionati dalle misure del Piano di Sviluppo Rurale e in particolare la misura 9 (i). Ad essa si attribuiscono sia benefici di tipo economico sia funzioni di tutela e conservazione di risorse ambientali, paesaggistiche e del territorio. A tale ultimo riguardo, gli aspetti che vengono evidenziati con maggiore frequenza sono:
  - mantenimento e conservazione del territorio favoriti dagli interventi di cura, pulizia e/o sistemazione di boschi, sentieri e strade forestali con quanto ne consegue in termini di presidio e maggiore sicurezza del territorio, di prevenzione degli incendi, di miglioramento della viabilità e dell'accesso a boschi e terreni, di miglioramento della situazione idrogeologica dei versanti, di fruizione turistica delle zone rurali, di tutela e valorizzazione del paesaggio e patrimonio rurali, ecc.
  - operazioni meno impattanti derivate dall'acquisto di macchine ed attrezzature nuove e moderne (minor inquinamento atmosferico, minore incidenza di viabilità, ecc.)

  Di tipo economico possono, invece, considerarsi:
  - i benefici legati alla maggiore e migliore fruibilità e sfruttabilità di parti del territorio (recuperate alla produttività) e conseguente incremento della capacità di produzione dell'azienda e, sia pure in minima parte, anche dei livelli di redditività;
  - a livello occupazionale, la conservazione o, in alcuni casi, anche l'incremento, dei posti di lavoro.
- Sulla base di quanto rilevato, i progetti di investimento considerati sono, quindi, rilevanti ai fini della tutela ambientale e, al contempo, funzionali ad obiettivi di natura economica, sia diretti, in quanto propri del settore (migliore resa dei fattori produttivi, aumento del reddito, incremento occupazionale, ecc. successivi all'acquisto di macchine ed attrezzature e al miglioramento della viabilità forestale) sia indiretti. Il presidio del territorio, infatti, oltre a rispondere a fondamentali funzioni di pubblica utilità nella prevenzione degli incendi e di altri disastri naturali, contribuisce alla valorizzazione turistica dell'ambiente e del paesaggio rurale ligure con ricadute positive su una delle componenti basilari dell'economia regionale, il turismo (si pensi, ad esempio al miglioramento della rete pedonale nelle zone con boschi e foreste che assicura la presenza di percorsi e itinerari escursionistici curati).

Da ultimo si riportano alcuni ragionamenti (derivati dalle opinioni espresse dai beneficiari di misura interpellati) di carattere generale sulle future strategie di politica forestale.

- La misura in esame è stata utilizzata non solo da aziende, cooperative e consorzi operanti nel settore forestale, ma anche da privati cittadini che, incentivati a non lasciare in stato di abbandono terreni boschivi di loro proprietà, hanno dimostrato grande sensibilità e attenzione ai temi della cura dei boschi con tutti i benefici di pubblica utilità che ne derivano (prevenzione incendi, miglioramento di immagine del territorio, ecc.). Analogamente per gli interventi di interesse forestale messi in atto dagli Enti pubblici territoriali che, oltre ai già più volte ricordati benefici di tipo ambientale, in alcuni casi hanno, altresì, contribuito allo sviluppo di attività economiche locali nei settori forestale e del turismo. Sarebbe pertanto opportuno verificare la ripercorribilità della strada degli interventi migliorativi di boschi e foreste anche da parte di soggetti non direttamente operanti nel settore della produzione forestale, promuovendo se del caso ulteriori azioni divulgative in tal senso.
- Vista la circostanza per cui la maggiore soddisfazione per l'attuazione della misura in oggetto è stata manifestata dai rappresentanti delle cooperative e dei consorzi contattati sembrerebbe opportuno incentivare maggiormente l'idea e lo spirito del cooperativismo sul presupposto che l'associativismo sia lo strumento adatto a fronteggiare con efficacia le criticità proprie del settore in Liguria: frammentazione dell'offerta della produzione forestale (cippato, legname da ardere, legname da opera, legname da costruzione, paleria, legname di pregio, ecc.), mancanza di filiere del legno organizzate, carenza di aree di stoccaggio. La presenza di consorzi e di cooperative potrebbe far nascere una massa critica di settore forte nella realizzazione di progetti e di iniziative di più vasta portata (rispetto al progetto o alla iniziativa del singolo individuo) capaci di gestire tutte le varie fasi del ciclo produttivo (dal taglio alla raccolta, dallo stoccaggio alla lavorazione e trasformazione della materia prima, dalla promozione alla commercializzazione dei semilavorati e dei prodotti finiti).
- Altro aspetto emerso nel corso delle interviste è la possibilità, vista nell'ottica di una integrazione delle fonti del reddito agricolo/forestale, di diversificare l'attività verso i prodotti del sottobosco (tartufi, funghi, castagne, fragole, lamponi, mirtilli, more di rovo, bacche di ginepro, ecc.) con la prospettiva di vedere incrementato anche, se non soprattutto, il lavoro femminile nella raccolta, lavorazione, trasformazione, promozione e commercializzazione di questi frutti silvestri. In una logica di diversificazione delle attività economiche agricole, sostenere l'attività agroforestale potrebbe, dunque, rivelarsi un'ulteriore fattore di successo nella crescita e nello sviluppo delle aree rurali.

Un'ultima considerazione, sempre da leggersi in prospettiva futura, riguarda la necessità di favorire quanto più possibile la produzione di energia da fonti rinnovabili provenienti dalla selvicoltura (in un ottica sia di maggior rispetto dell'ambiente sia di abbattimento dei costi di produzione anche in altri settori dell'economia agricola della Regione sempre più "strozzati" dal costante aumento del prezzo dei combustibili tradizionali). La tematica dell'energia, infatti, interessa in modo rilevante il patrimonio boschivo e forestale, e l'imprenditoria ad esso collegata, della Regione. La Liguria è la Regione italiana più ricca di boschi, i quali tuttavia risultano essere ancora scarsamente utilizzati e, in parte, anche scarsamente utilizzabili soprattutto per difficoltà di accesso, acclività del suolo e presenza di assortimenti legnosi poco pregiati. Il migliore sfruttamento dei boschi dovrebbe costituire un obiettivo strategico non rinunciabile della prossima programmazione regionale. Infatti, la migliore gestione del patrimonio boschivo dovrebbe consentire la maggiore disponibilità di fonti di energia rinnovabili 6 e lo sviluppo delle filiere locali per l'utilizzazione del legno a fini di produzione sia di semilavorati per l'industria della falegnameria (tavole, laminati, pali, ecc.) sia di energia (derivante dalle materie prime non utilizzabili per impieghi più pregiati e dai sottoprodotti della lavorazione del legno). Ne deriverebbe, altresì, una ulteriore (rispetto a quella attuale) maggiore sorveglianza e manutenzione di boschi e versanti con conseguente migliore tutela nei confronti degli incendi e del dissesto idrogeologico".

[6] Secondo gli intervistati, incentivare l'installazione di centrali termiche da alimentare con il cippato, significherebbe sostenere lo sfruttamento anche dei boschi meno pregiati e utilizzare i materiali di scarto prodotti dalle attività forestali.

3.8 CLIMATOLOGIA E FORESTE IN LIGURIA

Il tema Clima e Foreste, nel contesto del Piano Forestale Regionale Liguria, non può che rappresentare una particolarità alla quale destinare uno spazio necessariamente ridotto; infatti si affida necessariamente all'argomento carattere di sicuro interesse ma poco attinente, all'aparenza, con i propositi pianificatori del Piano stesso. Realisticamente ciò risulta vero tuttavia, proprio per lo scrupolo di tale documento, non si è voluto tralasciare un argomento propedeutico si ma ritenuto strategico per le future azioni pubbliche e private in materia forestale.
Il tema viene pertanto trattato affinché risulti da guida, certamente non esaustiva, ed introduzione a una serie di aspetti, poco affrontati al momento ma che traguardano a diverse e più evolute forme di conoscenza e di approccio, alle tematiche dei territori forestali che, è bene ricordarlo, rappresentano per ns. fortuna oltre il 70% dell'intero territorio regionale.

Il Clima in Liguria

L'obiettivo di descrivere il clima di una area vasta, come nel nostro caso e pur avendo motivazioni e finalità applicative diverse, si realizza attraverso metodologie abbastanza consolidate che hanno tutte un punto di partenza comune: il prendere in considerazione dati meteorologici raccolti da stazioni di rilevamento diverso per un congruo periodo di tempo (secondo WCM almeno per un trentennio).
Ciò che differenzia le diverse metodologie di analisi climatica è il diverso uso combinato delle variabili meteorologiche, al fine di ottenere parametri ed indici a validità ampia (diverse classificazioni climatiche), e il modo con il quale alle rilevazioni puntiformi sul territorio, i dati delle singole stazioni meteo appunto, viene attribuita una rappresentatività di area più ampia (spazializzazione dei dati).
Di seguito verranno illustrate in sintesi alcuni lavori che hanno descritto, in formule diverse, le caratteristiche climatiche regionali.

Studio Ecozero Regione Liguria

Alla fine degli anni novanta, a seguito di iniziative di studio diverse realizzate da numerose Istituzioni scientifiche e coordinate dalla Regione Liguria nell'ambito di Obiettivo 2-FERS Docup 1997-1999 programma ECOZERO, il C.I.M.A. di Savona ha realizzato una serie di elaborazioni statistiche su un set di dati provenienti da numerose stazioni di rilevamento meteo ubicate sul territorio regionale e limitrofo. Ciò che ne è scaturito, pur non essendo una vera e propria classificazione climatica, può essere sicuramente considerato una illustrazione di andamenti medi di alcuni parametri meteorologici in grado comunque di distinguere, quindi caratterizzare, le diverse porzioni territoriali regionali.
Dei diversi parametri quello della temperatura è sicuramente tra i più importanti nei confronti della vegetazione soprattutto per la funzione diretta o indiretta sulla regolazione di fondamentali processi biologici quali lo sviluppo, l'assimilazione di nutrienti, la traspirazione fogliare ecc….

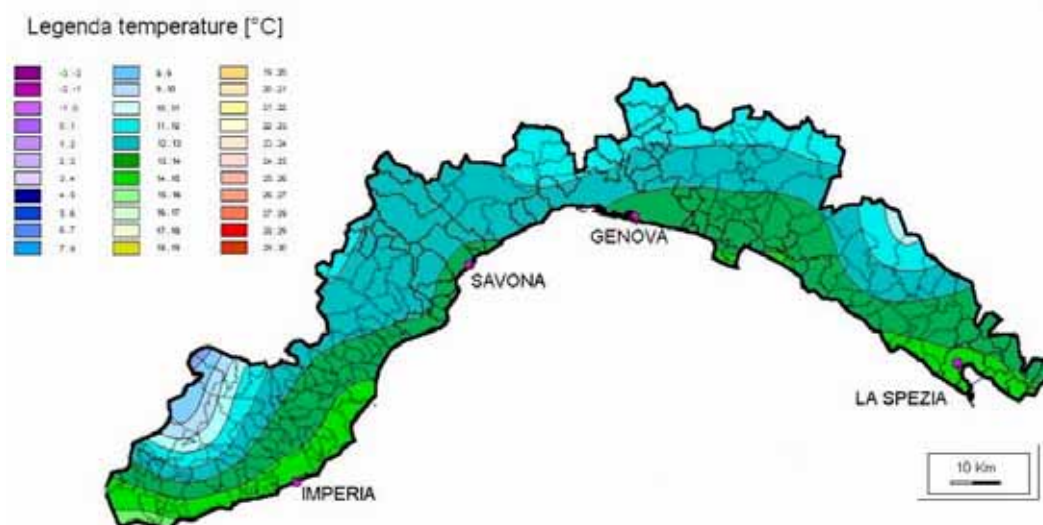



Fig. n. 1: Distribuzione della temperatura media annuale in Liguria (Fonte Ecozero)

La distribuzione media di tale parametro consente di individuare facilmente le zone mediamente più calde (con i valori medi più elevati), riscontrabili lungo costa e soprattutto nel ponente ligure, da quelli mediamente più freddi (v. m. più elevati) riscontrabili a nord in corrispondenza degli Appennini alla confluenza tosco-emiliana e del versante padano fino alle Alpi.
Per sua conformazione morfologica e geografica, l'arco territoriale convesso della regione Liguria mantiene analoga distribuzione anche delle temperature con un decrescendo quasi uniforme delle temperature medie dal mare ai monti lungo la direttrice SN. Tale andamento generale trova spesso eccezioni a causa di particolari formazioni territoriali (valli con asse principale lungo la direttrice SN diverse da quelle con direttrice EO) o particolari esposizioni ecc.. .

Fig. n. 2: Precipitazioni medie annuali in Liguria (Fonte Ecozero)

La distribuzione delle precipitazioni (vedi Fig. 2) assume invece una distribuzione media assai diversa dalla temperatura. Nel periodo considerato dal Programma Ecozero le risultanze portano a dividere il territorio regionale ancora una volta in due parti: il ponente ligure, mediamente più secco, ed il levante ligure mediamente più umido. Si evidenzia inoltre una analoga differenziazione tra gli ambienti di costa, con periodi di aridità estivi, e quelli dell'entroterra con maggiori apporti in pioggia; il grado di incremento costa - interno è ovviamente diversificato nel levante dal ponente.
Tale situazione appare sostanzialmente confermata anche dai dati del Servizio Idrografico Nazionale relativi al periodo 1921 – 1950.

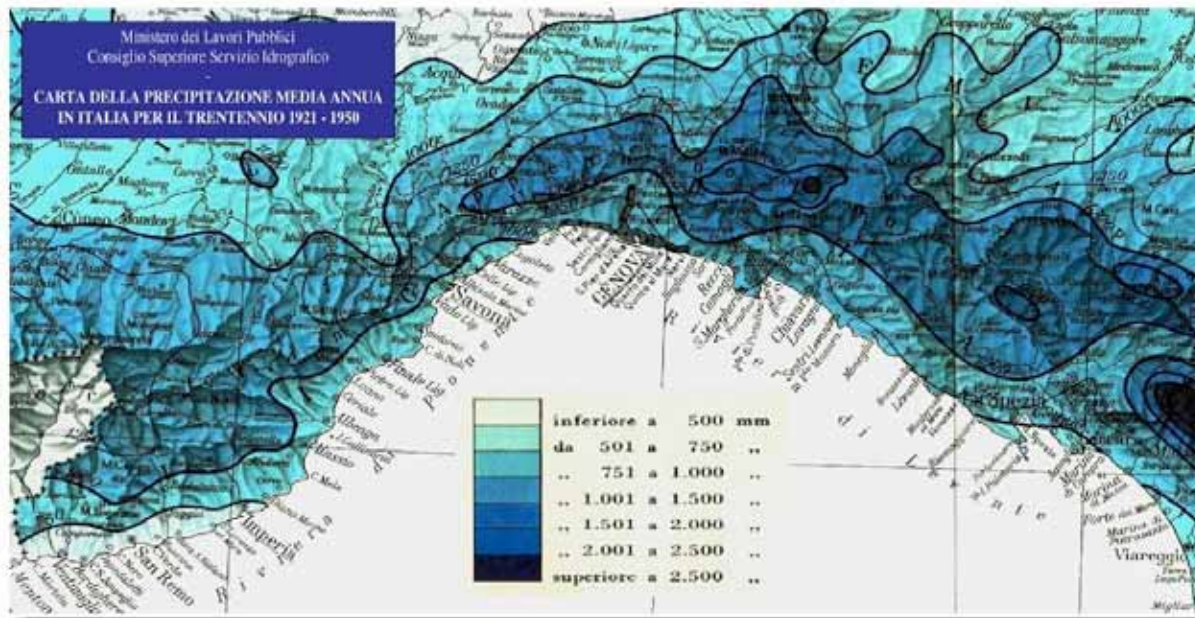



Fig. n. 3: Isopluvie determinate dalla elaborazione dati del Servizio Idrografico Nazionale 1921 – 1950

Studio Potenti - Vittorini,

I due ricercatori del CNR - Centro di Studio per la Geologia Strutturale e Dinamica dell'Appennino di PISA, sulla base dei dati meteorologici del Servizio Idrografico relativi al periodo 1951-1975 et al., hanno estrapolato alcune caratteristiche territoriali rappresentate in una serie di cartografie climatiche regionali.
Le tipologie climatiche, definite secondo l'indice totale dell'umidità (MI) di Thornthwaite, risultano evidenziate nella Fig. 4: in pratica si confermano, nonostante la diversa impostazione metodologica e l'intervallo temporale considerato, le considerazioni in precedenza riportate.

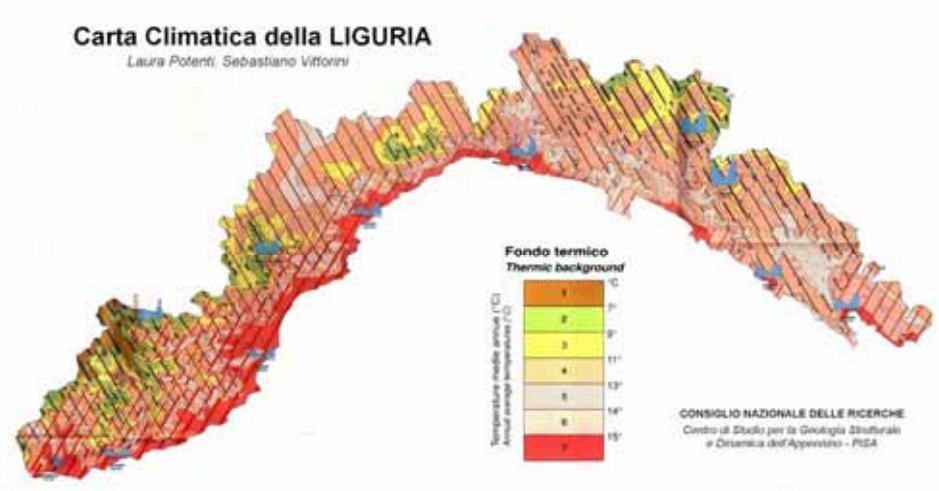



Fig. n. 4: Tipologie climatiche della Liguria dal lavoro Potenti-Vittorini.

Più elevate temperature medie a Ponente, con una maggiore consistenza e persistenza dei periodi secchi o aridi, mentre il Levante si caratterizza da un più consistente regime pluviometrico, quindi da più elevati contenuti di umidità dell'aria. Tuttavia per le ns. finalità di argomentazione assai più utile risulta la Carta Climatica relativa al Fondo Termico e ai correlati Fattori Limitanti.
L'osservazione generale che se ne può ricavare indica come l'orografia modelli l'estensione e la penetrazione delle isoterme nel territorio. Le strette valli perpendicolari alla costa, nella parte orientale della Liguria, consentono la formazione di micro situazioni termiche di diversa impostazione rispetto alla Liguria occidentale caratterizzata invece dalla presenza di linee spartiacque che corrono parallele alla costa e a distanze da essa anche assai contenute.

Simbolo	Tipo climatico	Mi
A	Molto umido	Oltre 100
B4	Umido	80-100
B 3	Umido	60-80
B 2	Umido	40-60
B 1	Umido	20-40
C 2	Subhumid	0-20
C 1	Subdry	-33-0
D	Semiarid	-66-33
E	Asciutto	-110-66

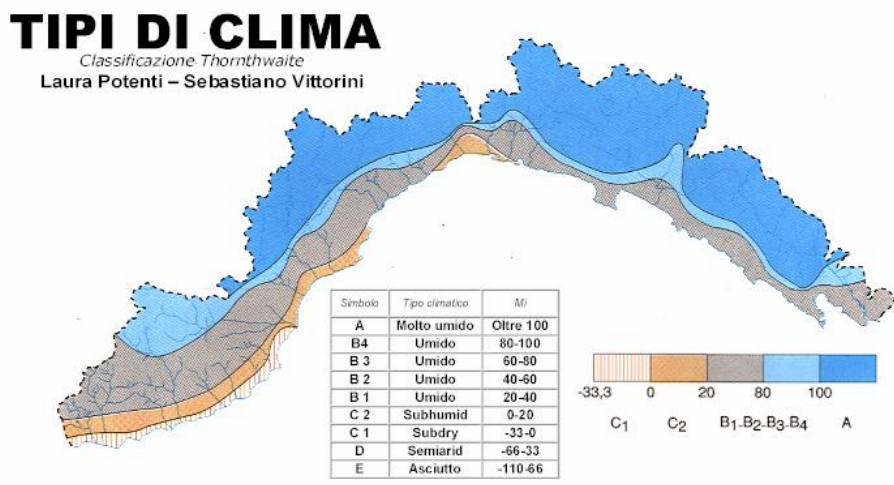



Fig. n. 5: Cartografia del Fondo Termico (Temperatura media annuale in °C) in relazione ai fattori limitatnti individuati dal n. di mesi secchi secondo H. Gaussen (linee /) e dal n. dei mesi freddi ossia con una temperatura media mensile <7°C (linee \ )

Le aree geografiche omeoterme hanno pertanto forma allungata, prevalente lungo l'asse geografico N-S o comunque in aderenza all'asse longitudinale delle valli radiali al mare, nel Ponente Ligure, il che, ad es., determina una minore incidenza dell'effetto altitudine sulla diminuzione della temperatura. Nel Levante Ligure invece tendono a modificarsi prevalentemente lungo le direzioni O/NO-E/SE o O-E con riduzione, ad esempio, dell'effetto mare (effetto di stabilizzazione termica e di regolazione dei regimi di ventosità a scala locale definiti dalle brezze) tanto più ci si addentra nell'interno del territorio e, di conseguenza, verificarsi di più ampie escursioni termiche giornaliere e stagionali.

Altra osservazione derivabile dalla carta riguarda i così detti fattori limitanti: mentre nel Ponente Ligure la vegetazione si confronta sia con i periodi secchi che con quelli freddi, nel Levante Ligure, in una parte maggiore del territorio ad esclusione della fascia costiera, la vegetazione trova come fattore limitante quasi esclusivamente i mesi freddi. Tale valutazione media si confronta ovviamente con la variabilità climatica nel breve e nel lungo periodo.
Da quanto presentato se ne deriva che le considerazioni a carattere regionale ampio consentono di individuare tipologie climatologiche medie; nella realtà ligure i diversi e numerosissimi micro - climi, a diversa compenetrazione spaziale e temporale, influiscono sulle dinamiche ecologiche dei diversi ambienti .

Clima e distribuzione della vegetazione

Uno degli effetti macroscopici della variabilità climatica, in un contesto territoriale ampio, è la distribuzione conseguente della copertura vegetale. Tale aspetto è stato inquadrato dalla disciplina nota come Fitogeografia alla quale, nella prima parte del secolo scorso, ha visto aderire numerosi

studiosi tra i quali il Pavari che propose una sua classificazione fitogeografica divenuta classica, basata essenzialmente sulle temperature medie annuali e dei mesi più caldo e più freddo, ancora oggi assai impiegata.

Fig. n. 6: Classificazione fitogeografia della Liguria secondo Pavari.

Tuttavia tali classificazioni, sebbene mantengano una loro significanza generale, risultano oggi superate dalle metodiche di approccio scientifico multidisciplinare e comunque risulterebbero insoddisfacenti alle necessità particolari imposte, per esempio, dalla pianificazione territoriale di settore.

Fa testo, nel primo caso, il tema della "Tipologia Forestale" o "dell'approccio tipologico" inteso come un modo di osservare e classificare il bosco in base a parametri sintetici di tipo ecologico e selvicolturale quali la vegetazione, il suolo, il clima appunto, la struttura e la dinamica dei popolamenti, come megli descritto nel pertinente capitolo; occorre tuttavia ricordare che in tale accostamento il clima viene inteso come complesso stazionario medio caratteristico di un territorio.

In realtà il clima e le sue modificazioni, alle diverse scale temporali e geografiche, è coattore principale del modificarsi, lento o veloce che sia, degli stessi parametri selvicolturali quali appunto la struttura e la dinamica dei popolamenti richiamati in precedenza. Potrebbe sembrare uno sterile artifizio di sintassi grammaticale trasformando l'oggetto in soggetto e viceversa; tuttavia la fitoclimatologia rimane un modo per analizzare i sistemi forestali nel loro dinamismo e derivarne quelle indicazioni comportamentali alle diverse sollecitazioni che naturalmente si combinano a quelle climatiche. Tali aspetti combinati trovano importanza, fungendo da indicatori preziosi, nell'ambito delle moderne azioni sistematiche dei monitoraggi forestali, ad esempio, quali più avanzate metodologie di controllo, insieme a quelle marine, dello stato di salute ambientale.

Recentemente RIVAS-MARTINEZ hanno messo a punto una nuova classificazione tipologica bioclimatica che mette in relazione appunto le formazioni vegetali e le serie vegetali[7] con i valori climatici ricavandone parametri detti appunto indici bioclimatici. La nuova metodologia parte dalla considerazione che, attraverso l'incremento delle conoscenze sulla distribuzione della vegetazione sulla terra così come tutte le modificazioni che interessano la forma e la composizione della vegetazione naturale a causa di mutate condizioni edafiche, climatiche o a causa di fattori antropici, è possibile determinare con assoluta accuratezza e precisione le delimitazioni bioclimatiche e vegetazionali.

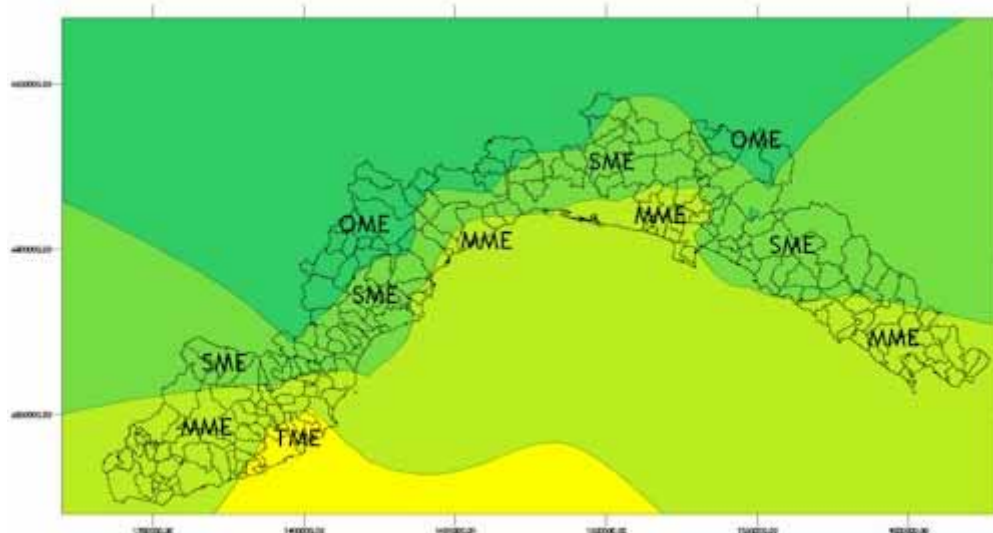



Fig. n. 7: Schematica rappresentazione di microclimi in Liguria secondo la metodologia RIVAS MARTINEZ (Elaborazioni CAAR)

Vegetazione forestale e modifiche microclimatiche

Se è vero che il clima va a modificare quella che è la distribuzione oltre che la dinamica forestale, è anche vero il contrario. Il bosco, per le sue qualità specifiche, modifica quelle che sono le caratteristiche climatiche di un ambiente andando ad interagire con esse.
Possiamo schematicamente trattare le principali grandezze metereologiche in relazione alla presenza del bosco.

Vento
La vegetazione, a causa della sua "scabrezza" aerodinamica, rallenta il flusso dell'aria trasferendo la quantità di moto della massa d'aria alle chiome degli alberi. Ciò avviene a tutte le altezze, fino in prossimità del suolo, dove la velocità del vento può annullarsi a zero.
L'influenza del bosco al passaggio del vento si avverte sia all'interno della zona boscata che fuori. Questo grazie al fatto che il bosco non rappresenta una barriera continua, rigida e impermeabile ai venti (che servirebbe solamente a deviarlo) ma un complesso sistema che lasciando filtrare e deviando al suo interno ne riduce la velocità, anche sopra il livello della chioma.

[7] **SERIE VEGETALI** (sin. *Synassociazione, sigmentum*): unità geobotanica che esprime tutte le varie fasi evolutive di una comunità vegetale che può essere ritrovata in un luogo come il risultato di successivi processi di trasformazione. Il termine include dalle serie vegetali iniziali colonizzatrici (preserie), gli stadi comunitari intermedi (subserie) fino alla vegetazione tipo e rappresentativa dello stadio evolutivo finale in equilibrio (climax). Il termine individua la base di osservazione della ***Phitosociologia Dinamica*** *(Symphytosociology)*. Se integriamo nello studio diverse serie vegetali, contigue tra loro ed in successione, in relazione ai fattori climatici ed edafici collegati si ottiene un altro complesso di unità conosciute come ***geoserie*** (geosigmetum) unità di base della ***Catena Phytosociologica***.

Certamente l’efficacia del bosco come frangivento dipende in massima parte dalla struttura di questo. Maggiore efficacia hanno i boschi disetanei o biplani, o comunque quei boschi in cui sul piano verticale presentano una continuità che rallenta il vento a tutti i livelli.

Temperatura

La presenza del bosco non va tanto a modificare la temperatura dell’aria al suo esterno, quanto invece modifica sia in termini quantitativi che qualitativi la presenza di luce e quindi di calore al suo interno.
Attraverso l’ombreggiatura va a ridurre la quantità di luce che raggiunge il suolo, mentre l’attività fotosintetica riduce l’ampiezza dello spettro di emissione della luce residua. Nei nostri climi la temperatura all’interno del bosco differisce in misura più o meno sensibile da quella all’esterno.
La copertura forestale può influenzare la temperatura in modo molto variabile, poiché subentrano sia fattori fisici che biologici. Nei boschi mesofili, in cui la traspirazione prosegue tutto l’anno grazie ad un suolo sufficientemente umido anche d’estate, la temperatura media mensile è sempre minore di quella all’esterno, mentre nelle formazioni di macchia, in cui la traspirazione si arresta nei mesi estivi a causa della spiccata siccità, la temperatura media mensile è nettamente più elevata rispetto ai valori esterni. Naturalmente l’entità di tali differenze termiche dipende dalla specie arborea (grado di tolleranza dell’ombra), dalla densità delle chiome, dall’età del soprassuolo ecc.
Casi a parte sono quelle tipologie boscate nelle quali si interrompe la continuità della copertura. Nelle radure, soprattutto se di grosse dimensioni, l’escursione termica giornaliera è nettamente superiore a quella del bosco e, a volte, a quella di zone prive di vegetazione. Ciò si può attribuire a fatto che nelle ore notturne si hanno cospicue perdite di calore per irraggiamento e facile ristagno di aria fredda, mentre nelle ore diurne si ha un elevato afflusso di energia radiante al suolo con conseguente innalzamento della temperatura. Essendo però il riscaldamento diurno maggiore del raffreddamento notturno, nelle radure la temperatura media giornaliera è di regola superiore a quella registrabile in bosco o allo scoperto.
L’influenza del bosco sulla temperatura è fondamentale all’interno del bosco stesso perché va a modificare e regolare l’attività fotosintetica delle piante ma questa azione non si ripercuote all’esterno, se non, agendo come concausa, nella riduzione del deflusso idrico.

Bilancio idrico

Sotto una copertura densa e continua di vegetazione, l’energia che arriva al terreno è insufficiente a produrre una consistente evaporazione di acqua. La copertura arborea e quella arbustiva, grazie all’ombreggiamento, alla riduzione di ventilazione e alla lettiera prodotta, attenuano così l’evaporazione. L’entità di tale riduzione può variare, a seconda dei casi, dal 20 al 50%. La quantità d’acqua traspirata dalla vegetazione invece è notevole. Considerando assieme l’evaporazione e la traspirazione si conclude che il consumo di acqua del bosco per evapotraspirazione è superiore a quello di altre forme di vegetazione.
Malgrado la maggior perdita idrica per evapotraspirazione, il suolo forestale esercita una notevole influenza sul deflusso idrico, essendo in grado di assorbire e trattenere quantità d’acqua di gran lunga superiori a quelle di un suolo nudo. Ciò avviene grazie alla sua azione frenante sulla velocità dell’acqua, sia da parte della copertura arborea che della vegetazione del sottobosco, della lettiera e del suolo.
La lettiera e la sua elevata porosità permettono alle acque di penetrare nel suolo e defluire in profondità, creando un serbatoio a lenta cessione. Sotto una copertura arborea, il suolo riduce, e in certi casi addirittura annulla lo scorrimento superficiale a vantaggio dell’immagazzinamento e dello scorrimento in profondità.
L’azione più spiccata della copertura forestale sul deflusso idrico, quindi, è quella regimante, con l’attenuazione dei valori minimi e massimi stagionali di deflusso anche del 30-50%.
In una realtà come quella ligure caratterizzata da corsi d’acqua corti, fortemente pendenti e quindi soggetti facilmente a fenomeni torrenziali, il bosco e la sua capacità di trattenimento e lenta

cessione delle acque risulta “vitale” per l’attenuazione dei fenomeni erosivi e comunque dannosi ad essi correlati.

Clima e disturbi nella dinamica forestale

Altro tipo di rapporto, solo da poco valutato appieno, tra i complessi forestali e il clima è da individuarsi in quegli eventi meteorologici, a diversa intensità e dimensione, in grado di modificare, anche in modo permanente, la struttura ecosistemica della particolare comunità o popolazione (forestale) attraverso azioni dirette o indirette modificando, ad es., la disponibilità delle risorse o l’ambiente fisico. Tali fenomeni, generalmente definiti come DISTURBI NATURALI, risultano solo in parte ad azione diretta ed annoverabili alla categoria meteo-climatica (la siccità, il vento, la neve, il ghiaccio e loco combinazioni); altre tipologie risultano indirettamente determinate da eventi meteorologici (valanghe, inondazioni, alluvioni, tornado - cicloni, fuoco naturale, frane ecc..) altri ancora apparentemente non hanno o hanno solo in parte relazione con la meteo - climatologia (vulcani, fuoco doloso - colposo, mammiferi, insetti e patogeni….).
Pur avendo genesi esterna (f. allogenici) i disturbi interferiscono sulla struttura e sulla dinamica della compagine forestale interessata secondo gradi e livelli rapportabili alla intensità e durata del disturbo: ecco che si distinguono dai disturbi localizzati o minori, che interessano una parte anche minima del popolamento, tutta una serie di intensità (e di conseguenze fitosociologiche) fino ad arrivare a quelli vasti che possono anche determinare l’eliminazione del popolamento preesistente.
L’effetto disturbo, sempre valutato su scala di intensità ed estensione, trova una azione contraria da parte del complesso forestale, definita come resistenza, che promuove una vera e propria reazione biologica ai danni subiti al fine di ricostituire le condizioni iniziali o quelle di adattamento. La resistenza ai disturbi diminuisce con l’invecchiamento del popolamento. Analizziamo di seguito alcuni disturbi meteoclimatici in relazione alle condizioni liguri.

Vento
Il vento ha una azione fisica diretta che come conseguenza può provocare da semplici danni localizzati ai rami o alle branche fino alla rottura o sradicamento del tronco con successiva morte della pianta. Struttura della pianta, posizione, stato sanitario, velocità e persistenza del vento ecc… sono tutte variabili che graduano il livello di disturbo, il tipo di danno conseguente o la dinamica di distribuzione correlata nel caso il disturbo costituisca elemento costante di quel determinato ambiente.

Fig. n. 10: Rottura di tronco (schianto) causato dal vento

Nelle condizioni estreme, ciclone-tornado, il disturbo causato dalla massa d'aria in movimento può risultare devastante ed irreversibile: storicamente si ricorda il tornado nel New England (USA) del 1938 che distrusse 238.000 Ha. di foresta.
Nella ns. regione, per fortuna, il disturbo del vento sui complessi forestali risulta mediamente di bassa intensità, circoscritto alle aree cacuminali della collina interna e assai raramente con effetto di danno esteso anche se, in particolari condizioni (tempeste, trombe d'aria….) produce effetti pesanti fino all'abbattimento di piante intere.

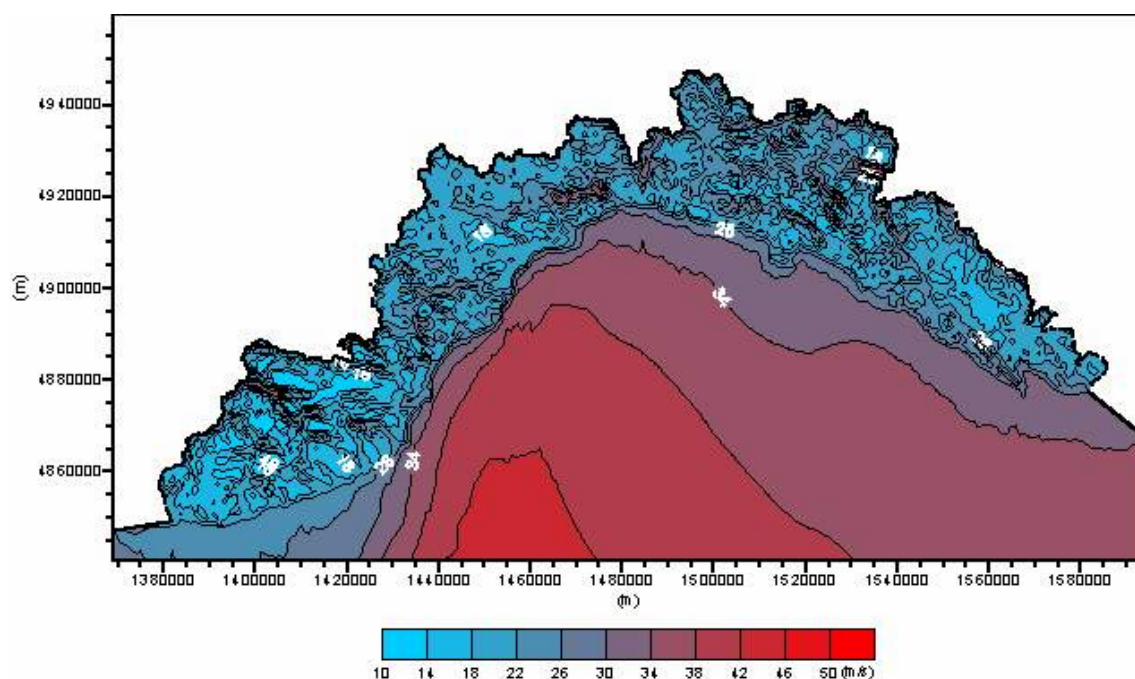



Fig. n. 8 :Velocità massima del vento con periodo medio di ritorno di 50 anni (Fonte Ecozero)

Modesta risulta anche, sempre nella nostra regione, l'azione del vento sulla distribuzione dei diversi popolamenti forestali; tale azione risulta invece rilevante nei confronti della vegetazione arbustiva ed erbacea negli ambiti costieri, soprattutto del ponente ligure, e nelle zone di confine bosco - pascolo nelle aree interne.
Come appare ovvio, gli effetti del vento su un complesso vegetale strutturato, come una copertura boschiva, risulta influenzato, spesso amplificato, dalla direzione del vento e dalla orografia del terreno: tuttavia gli effetti più disastrosi provocati dal vento si hanno generalmente nelle pianure.

Un effetto del vento e l'apertura, all'interno del manto forestale di vere e proprie buche vegetali (gaps): a questo evento corrisponde generalmente l'innesco di un meccanismo di rinnovazione vegetativa di tipo ordinario nelle foreste miste o di sviluppo di nuove piante giovani nelle foreste pure sciafile magari nello stadio di crescita matura (old-growth).

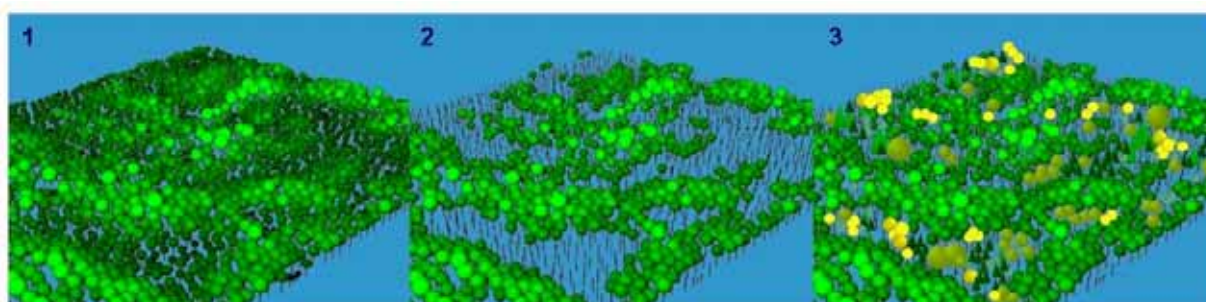



Fig. n. 9: Sequenza schematica degli effetti, in un complesso forestale evoluto (1), dei gaps (2) provocati, ad esempio, da una tempesta di vento e le successive rigenerazioni (3) a riempimento e rinnovazione del popolamento *(Elaborazione CAAR from Web)*

Neve
Anche le idrometeore solide possono costituire un elemento di disturbo alla foresta sia per l'azione meccanica in esclusiva o in combinazione con il fattore temperatura.
Il carico di neve, quando raggiunge consistenze elevate, rappresenta indubbiamente causa di forti pressioni soprattutto all'apparato aereo con non infrequenti rotture e conseguenti effetti sulla vitalità delle piante.

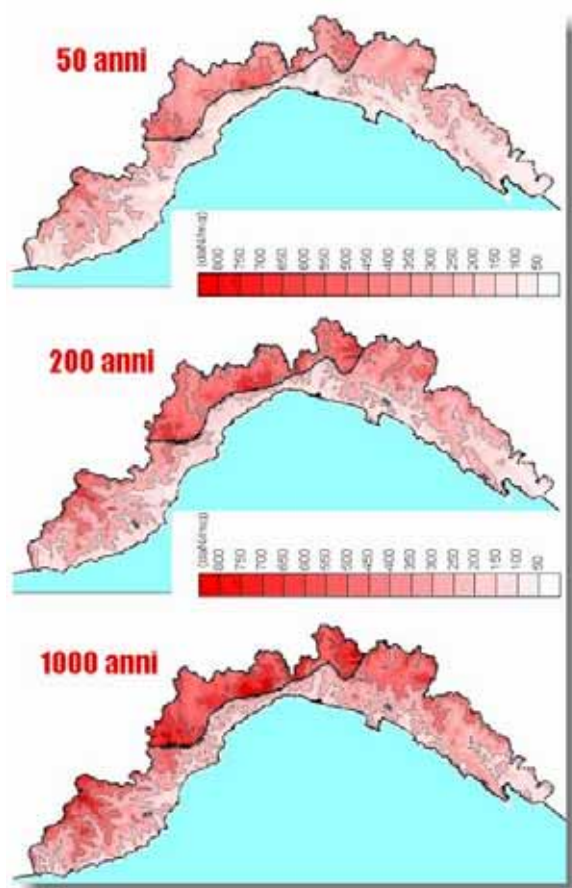



Fig. n. 10: Carico del manto nevoso previsto con tempi di ritorno di anni 50 – 200 e 1000. Fonte Ecozero (daN/mq. = decaNewton/mq. ; 1Kg. X 9.8 circa=1N)

Nella nostra regione il fenomeno nevicate non è costante per la maggior parte del territorio anche se nell'entroterra collinare di Savona e del Ponente Genovese mantiene una frequenza e durata più elevata. In pratica il così detto LIMITE DELLE NEVICATE, ossia la quota oltre la quale nevica e al di sotto piove, è molto variabile e sicuramente individuabile nell'estremo ponente in zona alpina.

Galaverna
Nella nostra regione assume decisamente maggiore pericolosità il fenomeno della Galaverna: si tratta di accumulo di ghiaccio prodotto per congelamento rapido di piccolissime gocce sopraffuse (ovvero allo stato liquido anche sotto lo zero termico), di nebbia o di foschia specialmente su superfici verticali. Sulla parte esposta al vento la galaverna può accumularsi in modo da formare uno strato di notevole spessore.

Fig. n. 11 : fenomeno della Galaverna

La rapidità del fenomeno, spesso accentuata dall'abbinamento del vento gelido, costituisce causa di danno non infrequente nei boschi della nostra regione. Il danno risulta particolarmente grave nelle situazioni, diffuse, ove in un soprassuolo eccessivamente fitto il rilevante numero di schianti definisce situazioni impenetrabili e l'accumulo disordinato di fusti e ramaglie a terra, derivate appunto dalle rotture e dagli schianti citati, occlude e mette in crisi il reticolo idrografico superficiale, intasando impluvi o comunque predisponendo l'area a rilevanti rischi di trasporto solido e fluitazione del materiale legnoso in occasione di precipitazioni.

Legato con le variazioni di temperatura dell'aria è il fenomeno della INVERSIONE TERMICA che avviene quando uno strato atmosferico mantiene negli strati bassi una temperatura inferiore rispetto a quella degli strati più alti. Tali fenomeni avvengono generalmente quando (regime di blocco invernale) si hanno condizioni di alta pressione e con debole circolazione d'aria. In tali situazioni si vengono a determinare fenomeni di inversione termica, con altezze diverse a seconda della zona, per subsidenza di aria fredda da nord durante la notte. Tali fenomeni frequenti tra dicembre - febbraio tendono a scomparire nella mattinata avanzata, se la copertura nuvolosa è nulla o debole, per lo svilupparsi di brevi circolazioni di brezza diurna.

Se in alcune zone della Liguria il fenomeno ha durate limitate ed influenze poco percettibili sulla coperture vegetali, di tutt'altra espressione invece risulta in altre parti. E' questo il caso del Finalese nel quale l'origine geologica dei luoghi ha favorito il fenomeno carsico e la conseguente formazione di profonde spaccature (forre) strette e poco influenzabili da regimi di ventosità marina. In tali aree si è determinato un microclima decisamente fresco e umido con instaurazione di una vegetazione anomala rispetto a quella circostante con presenza di orniello, frassino, sambuco, ontano e sottobosco ricco di edera, elleboro ecc.. tipiche insomma di un bosco mesofilo. Alle quote superiori rispetto alle forre troviamo invece le tipiche piante xerofile della macchia mediterranea.

3.9 IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE

La straordinaria varietà ambientale della Liguria, risorsa dalle potenzialità ancora da sviluppare, è ben rappresentata dal Sistema regionale delle aree protette.

La legge regionale 22 febbraio 1995, n. 12 "Riordino delle aree protette" istituisce e disciplina le aree protette al fine di promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale ambientale e paesaggistico della Liguria e di favorire un coerente sviluppo sociale ed economico delle comunita' interessate.

Il Sistema è attualmente costituito da un parco nazionale, otto parchi naturali regionali - di cui cinque gestiti da Enti parco e tre dai singoli comuni interessati, tre riserve naturali regionali, due giardini botanici, di cui uno regionale e uno provinciale. La tabella che segue schematizza il sistema definendone anche la territorialità geografica.

Nome	Provincia	Comuni interessati	Comuni interessati esclusivamente da aree contigue
Parco Nazionale delle **CINQUE TERRE**	La Spezia	La Spezia, Levanto, Monterosso al mare, Riomaggiore, Vernazza,	
Parco Naturale Regionale dell' **ANTOLA**	Genova	Busalla, Crocefieschi, Fascia, Gorreto, Montebruno, Propata, Ronco Scrivia, Rondanina, Savignone, Torriglia, Valbrevenna, Vobbia	
Parco Naturale Regionale dell' **AVETO**	Genova	Borzonasca, Mezzanego, Ne, Rezzoaglio, S.Stefano d'Aveto	
Parco Naturale Regionale del **BEIGUA**	Genova, Savona	Arenzano, Campoligure, Cogoleto, Genova, Masone Rossiglione, Tiglieto, Sassello, Stella, Varazze	
Parco Naturale Regionale di **MONTEMARCELLO-MAGRA**	La Spezia	Ameglia, Arcola, Beverino, Bolano, Borghetto Vara, Brugnato, Calice al Cornoviglio, Carro, Carrodano, Follo, Lerici, Santo Stefano Magra, Sarzana, Sesta Godano, Rocchetta Vara, Vezzano	(aree contigue a regime speciale): Ameglia, Arcola, Lerici, S.Stefano Magra, Sarzana, Vezzano Ligure
Parco Naturale Regionale di **PORTOFINO**	Genova	Camogli, Portofino, Santa Margherita Ligure	Chiavari, Rapallo, Zoagli
Parco Naturale Regionale **BRIC TANA**	Savona	Millesimo	
Parco Naturale Regionale di **PIANA CRIXIA**	Savona	Piana Crixia	
Parco Naturale Regionale di **PORTOVENERE**	La Spezia	Portovenere	
Riserva Naturale Regionale di **BERGEGGI**	Savona	Bergeggi	
Riserva Naturale Regionale dell' **ISOLA GALLINARA**	Savona	Albenga	
Riserva Naturale Regionale di **RIO TORSERO**	Savona	Ceriale	
Area protetta regionale **GIARDINI BOTANICI HANBURY**	Imperia	Ventimiglia	
Area protetta provinciale **GIARDINO BOTANICO DI PRATORONDANINO**	Genova	Campoligure	

Il Sistema è integrato da due aree marine protette statali istituite (Cinque Terre e Portofino), due previste (Bergeggi, in corso di istituzione, e Gallinara), e dalle estensioni a mare di due aree protette regionali (Giardini Botanici Hanbury e Portovenere), queste ultime di particolare significato perché uniche, almeno fino ad oggi, nel panorama nazionale delle aree protette regionali, tutte esclusivamente terrestri.

Complessivamente la superficie terrestre tutelata e gestita nelle forme di parco naturale, riserva naturale o giardino botanico è di 25.488 ettari, pari al 4,70 % del territorio regionale, cui si aggiungono 9.624 ettari di aree contigue (aree di protezione esterne al parco naturale vero e proprio ma in stretta relazione con esso) e soprattutto 1.206 ettari di aree contigue a regime speciale (parco Montemarcello-Magra), ossia aree parco a tutti gli effetti (tranne che per la gestione faunistico-venatoria), pianificate e gestite dall'Ente parco in virtù di intese con gli Enti locali interessati. Tenendo conto delle aree contigue, la superficie interessata dall'attività pianificatoria e progettuale dei parchi sale quindi a 36.318 ettari, pari al 6,70 % del territorio regionale.

L'integrazione delle azioni pianificatorie a tutela dell'ambiente naturale è inoltre rafforzata dal ruolo che la Regione ha assegnato agli Enti parco in materia di pSIC (proposti Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di Protezione Speciale). Basti pensare che dei ben 127 pSIC della Liguria, 33 ricadono in tutto o in parte in aree protette.
Infatti le disposizioni regionali relative alle misure di salvaguardia per i proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) liguri, affidano agli Enti parco la verifica della Valutazione di Incidenza nel caso di piani e progetti che interessino siti ricadenti in tutto o in parte all'interno di aree naturali protette.
In questo settore compiti particolarmente incisivi sono inoltre stati affidati, con la l.r. 3.9.2001 n. 29, all'Ente parco di Portofino, individuato come soggetto preposto alla elaborazione degli indirizzi di pianificazione e gestione per tre pSIC in tutto o in parte esterni al parco stesso e ad esso connessi attraverso l'area contigua.
Il ruolo dei parchi va comunque ben oltre le loro superfici, a volte modeste, coinvolgendo territori molto più vasti sia negli studi e negli indirizzi di piano, sia nell'azione progettuale e programmatoria, con l'obiettivo di integrare la conservazione dei pregi naturalistici e culturali con il mantenimento, sviluppo e reinterpretazione di attività tradizionali, "custodi" delle peculiarità ambientali, opportunamente integrate con occupazioni innovative, in particolare nel settore del turismo di qualità.
In questo senso gli Enti parco svolgono una azione di promozione e regia per un partenariato locale, con un ruolo di indirizzo e coordinamento, di supporto tecnico e finanziario, rivolto a una pluralità di soggetti, pubblici e privati, che possono trovare nel parco il catalizzatore necessario per dare attuazione concreta ad iniziative altrimenti difficili o impossibili.
Inoltre, in caso di gestione diretta di aree boscate localizzate nel proprio territorio, gli Enti parco sviluppano azioni pilota nel settore della gestione sostenibile del patrimonio forestale, anche finalizzate alla promozione di analoghe azioni nei comprensori limitrofi, pubblici e privati.

3.10 AREE PROTETTE NAZIONALI

Parco Nazionale Cinque Terre

La protezione naturalistico-ambientale delle Cinque Terre e del levante ligure è iniziata con la Legge Regionale 12 Settembre 1977 n° 40 (promozione di parchi e riserve naturali in Liguria) con l' individuazione del Sistema di aree di interesse naturalistico-ambientale "Bracco-Mesco-Cinque Terre- Montemarcello".
Successivamente, con Legge Regionale 18 Marzo 1985 n° 12 sono stati definiti i confini delle due Aree Protette: Punta Manara e Punta Mesco-Cinque Terre.
L'iter di individuazione di un Parco Naturale Regionale delle Cinque Terre si è perfezionato con Legge Regionale 22 Febbraio 1995 n° 12.
Dal mese di Ottobre1999 le Cinque Terre sono un Parco Nazionale.

Da un punto di vista amministrativo il Parco Nazionale delle Cinque Terre, in attuazione dell'art. 4 della Legge 344/97, è stato istituito con D.P.R. 06 ottobre 1999 che fissa i confini definitivi del parco, detta le norme di salvaguardia e istituisce l'Ente Parco.

Il **Coordinamento Territoriale del Corpo Forestale dello Stato per l'Ambiente**, istituito il 1/2/2000, è la struttura individuata con D.P.C.M. 26 Giugno 1997 e successivo D.P.C.M. 5 Luglio 2002 che, ai sensi dell'art. 21 della L. 394/91, esercita la sorveglianza sui territori dei Parchi Nazionali.
Il territorio delle Cinque Terre, per l'unicità delle caratteristiche naturali, paesistiche e storico-culturali, è stato dichiarato "Patrimonio dell'Umanità" dall'UNESCO, ai sensi della Legge 6 Aprile 1977 n° 184, di ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale, firmata a Parigi il 23 Novembre 1972.

Il territorio del Parco Nazionale ha un'estensione di 3860 ettari ricadenti in provincia della Spezia e in particolare nei Comuni di Riomaggiore, Vernazza e Monterosso al Mare totalmente compresi nonchè di Levanto e della Spezia parzialmente compresi. I limiti altitudinali sono 0 – 812 m s.l.m. (monte Malpertuso)

Aspetti vegetazionali e forestali
Il territorio del Parco Nazionale delle Cinque Terre è compreso nella fascia costiera ed è caratterizzato dalla coltura della vite sui tipici terrazzi o fasce, localmente chiamati "cian". La coltivazione della vite rappresentava la risorsa territoriale più estesa, almeno sino ai primi decenni del secolo scorso, mentre il bosco, escluso il promontorio del Mesco, le formazioni riparali e pochi lembi costieri, occupava la fascia sopra i 4-500 metri slm. Pur rientrando nel piano basale si può distinguere il territorio in due fasce principali: i vigneti sono presenti dalla scogliera sino ad un'altitudine media di circa 400 m/slm, la fascia boscata è ancora oggi generalmente soprastante quella coltivata, interessando la parte sommitale compresa tra i 7-800 m/slm; i popolamenti boscati presenti alle quote inferiori si sono spontaneamente estesi in seguito all'abbandono della coltura. Quasi l'intero territorio è esposto ai quadranti meridionali con i corsi d'acqua direttamente sfocianti nel mar Ligure; solo una minima parte dei comuni di Monterosso e di Vernazza è esposta a settentrione con regime pluviale tributante al bacino del torrente Vara.
Durante il '900 l'abbandono è stato talmente generalizzato da ridurre la superficie coltivata di oltre i due terzi, cosicché, tra fasce ecotonali, arbusteti e boschi maturi, il territorio del Parco Nazionale risulta coperto da boschi per l' 80% della superficie totale.

SUPERFICIE FORESTALE PARCO NAZIONALE

* comuni parziali

Comune	fustaia P. mar.	fustaia mista	Ceduo Castagno	ceduo Leccio	ceduo sotto a.f. resin.	cedui misti	formaz. riparie	arbust.gar oliv.abb
Levanto*	56,3	6,0	0,0	35,4	0,6	8,9	0,0	19,8
Monterosso	338,7	4,2	172,3	38,3	85,8	92,1	7,0	201,1
Vernazza	200,2	107,9	91,3	62,7	143,6	91,6	5,4	242,7
Riomaggiore	178,8	40,6	114,1	43,4	122,3	73,9	1,4	221,1
La Spezia*	45,6	3,6	1,9	7,4	87,5	22,6	0,8	91,1
totale	819,6	162,3	379,6	187,2	439,8	289,1	14,6	775,8

La fustaia di *Pino marittimo* rappresenta la formazione più estesa, con il 26.7% della superficie forestale; specie pioniera e di temperamento frugale, invade le aree agricole abbandonate ed è favorita dagli incendi boschivi sia per la sua spiccata eliofilia che per la sua disseminazione, notoriamente copiosa e con un'alta percentuale di germinabilità del seme. Infatti le classi di età dei popolamenti sono rappresentate maggiormente da quelle comprese tra i <5 e i 25 cm, a supporto delle recrudescenza del fenomeno negli ultimi decenni.

Nonostante il territorio del Parco Nazionale sia presso che interamente affacciato sul mare, presupponendo una sua totale appartenenza alla fascia fitoclimatica del Lauretum (Pavari 1963), con il 12.5% della superficie forestale occupato dai *castagneti* puri, va riconsiderata una sua parziale inclusione nella fascia fitoclimatica del Castanetum. Ne esistono infatti taluni elementi di peculiarità tra cui i limiti altitudinali, le precipitazioni stagionali, le frequenti permanenze di nebbie, i minimi di temperatura accentuati da venti di tramontana.

Il ceduo semplice puro di *Leccio* occupa il 6.0% circa della superficie forestale mentre il ceduo sotto l'a.f. di Pino marittimo interessa un ulteriore 14.2%; complessivamente il Leccio rappresenta la parte nobile del soprassuolo boschivo del parco. Tra i cedui non mancano le potenzialità per una conversione. Attualmente le utilizzazioni sono saltuarie e frammentarie, effettuate su piccole superficie (inferiori alla decara) e non rispettano il rilascio di matricine di più classi diametriche. Altre problematiche sono legate al clima.

Relativamente ai *cedui composti misti* essi sono costituiti prevalentemente da Roverella e Cerro, cui contribuisce il Leccio in minima parte. Rappresentano circa il 9,4 % dell'intero soprassuolo boschivo e solo pochi lembi sono governati a ceduo semplice in quanto predomina il ceduo composto, sia per conversione naturale di cedui stravecchi con affrancamento di pedali, sia per la presenza abbastanza diffusa di rinnovazione gamica. Si tratta di popolamenti per lo più sani, ma da seguire in relazione alla presenza di defogliatori (*Lymantria, Euproctis e Thaumathopoea*) recentemente accertata da personale forestale di questo Coordinamento Territoriale.

Le *fustaie miste* comprendono sia l'alto fusto misto di latifoglie che l'alto fusto misto di latifoglie e resinose, quest'ultima formazione è prevalente. Sono presenti in comune di Vernazza e di Riomaggiore e con pochi altri lembi, meno rappresentativi, siti in comune di Monterosso e di La Spezia, località Tramonti, costituiscono il 5.3% circa dell'intera superficie forestale del parco. Sono costituiti da Cerro, Roverella, Leccio, Sughera, nonché Robinia, Castagno e Pini mediterranei, in consociazioni variabili tra loro; è presente anche il Cerro-Sughera.

In relazione alle *formazioni arbustive* si considerano in questa voce: la macchia mediterranea, i vigneti e gli oliveti abbandonati, la vegetazione rupestre, i cespuglietti submontani, le altre formazioni con specie arboree allo stato arbustivo, comprese le cosiddette "fasce ecotonali". La

percentuale di queste consociazioni forestali minori nel Parco Nazionale è oltremodo significativa sia per quanto riguarda i recenti flussi di abbandono sociale sia per le problematiche che si riflettono, direttamente o indirettamente, sulla rimanente superficie forestale quale il rischio di incendi, ma anche sulla superficie coltivata, per le nicchie di ricetto che taluni arbusti costituiscono nella diffusione della 'flavescenza dorata', in quanto ospitano lo *Scaphoideus titanus* nei mesi di riposo vegetativo della vite. Le formazioni arbustive così intese rappresentano dunque il 25.2% della superficie forestale, il solo oliveto abbandonato incide per il 5,3 % della sup. forestale.
Va precisato che le azioni di recupero degli incolti (Legge 4/8/1978 n. 440 e Legge Regionale 11/4/1996 n. 18) ad opera dell'Ente Parco Nazionale, già in corso di realizzazione su alcune decine di ettari, modificano, una volta attuate, le attuali superfici comprese in questa voce.

Le *fasce ripariali* sono costituite da formazioni irregolari distribuite lungo fossi, canaloni, avvallamenti e corsi d'acqua perenni o stagionali; i versanti tributanti nel bacino del Vara sono abbastanza incisi ma di minore acclività (comuni di Monterosso e Vernazza), mentre i versanti a mare si presentano più instabili, di difficile accessibilità e con un forte grado di dissesto. Complessivamente le formazioni riparie rappresentano circa lo 0,5 % della superficie boscata del parco e sono costituite per lo più da specie arboree (Ontano, Carpino nero, Castagno, Olmo, Salice e Pioppo) e pochi arbusti (Sambuco, Lonigera, Coronilla).

La superficie occupata dai centri abitati (capoluoghi e frazioni) e dalla viabilità risulta essere di circa 82 ettari; le superfici agricole (vigneti, oliveti e miste) ammontano a circa 710 ettari e sono in aumento a seguito degli interventi di recupero delle terre incolte che l'Ente Parco sta attuando ai sensi Legge 4 Agosto 1978 n° 440 e Legge Reg. 11 Aprile 1996 n° 18.
Per quanto riguarda la proprietà si stima in un 4% la proprietà boscata pubblica (per lo più comunale e demaniale) e nel 96% la proprietà boscata privata, quest'ultima estremamente frazionata.

Le problematiche

Durante i secoli di coltivazione della vite, il problema principale è stato quello di tenere il bosco fuori dal coltivato; oggi, paradossalmente, l'istituzione del Parco Nazionale ha lo stesso obiettivo: recuperare il paesaggio terrazzato riconquistato dal bosco. Attuare questo progetto comporta una serie di problematiche in quanto, per la sua realizzazione, è necessario reperire manodopera specializzata sia nelle attività silvane (di taglio, sgombero, distruzione e/o sminuzzatura dei residui) che nel ripristino delle murature originarie di sostegno della pendice e, nel contempo, contenere i costi di esecuzione delle opere con l'utilizzo di macchinari ed attrezzature i quali però, in un territorio così svantaggiato come le Cinque Terre, trovano difficoltà sia nel trasporto che nella praticità del loro uso.
Problematiche di attuale e costante minaccia, con riflessi immediati sulla vita quotidiana delle popolazioni residenti e non nel territorio del Parco Nazionale sono invece di ordine geomorfologico, di ordine fitosanitario e, sopra queste, la costante minaccia degli incendi boschivi, che rappresenta un problema di ordine socio-territoriale.
Va detto che potenziali rischi di degrado sono acuiti dall'eccessivo frazionamento della proprietà privata unita alle tradizionali difficoltà di consociativismo dei residenti e dalla mancanza di estese proprietà boscate di Enti Pubblici o Morali dove avrebbero potuto essere realizzati gli indirizzi contenuti nelle Leggi forestali regionali, la prima del 1984 (n. 22) e l'attuale l.r n. 4/1999.

Si è già evidenziato che la principale problematica di ordine socio-territoriale sia costituita dagli incendi boschivi.
Nel periodo 1986-2003 (18 anni) gli incendi sono stati 125 per una superficie complessiva percorsa dal fuoco di ettari 659 così suddivisi: ha 419 alto fusto resinose, ha 181 ceduo, ha 59 di incolto cespugliato. Il 1997 e il 1998 sono stati gli anni con il maggior numero di incendi (17 nel 1997) e

la maggior superficie distrutta dal fuoco (ha 228,15 di cui ha 146 di pineta nel 1998, con 11 incendi, in coincidenza con la proposta di istituzione del Parco Nazionale, poi avvenuta nel 1999). Nel 1996 la superficie percorsa è stata di nemmeno un ettaro (ha 0,69) tutti nel cespugliato, nel 2003 un solo evento mentre nel 2002 non vi sono stati incendi.
Senza tenere conto di questi estremi, la media degli incendi nel periodo preso in considerazione è riconducibile a circa 6 incendi l'anno, ma la superficie media fornisce il preoccupante dato di 26 ha/anno. Questo dato, riferito ad un territorio boscato per l'80%, dove la fruizione turistica è altissima (si parla della presenza di 2 milioni di turisti nel solo periodo estivo) e dove l'unica viabilità esistente non lascerebbe scampo in caso di incendi alimentati da forti venti, dovrebbe dare la dimensione dell'altissimo rischio per l'incolumità umana, con forti ripercussioni a livello internazionale vista la notorietà del Parco Nazionale delle Cinque Terre.
L'analisi delle cause di incendio denuncia come il problema degli incendi boschivi possa essere ridotto per quanto riguarda le cause colpose, ma per le cause dolose, ovvero la volontà di incendiare, resta solo la costante sorveglianza e il potenziamento della struttura A.I.B.
Il pericolo degli incendi aumenta con il progredire delle infestazioni parassitarie, soprattutto specifiche della fustaia di Pino marittimo per l'abbondante resinazione e l'ammasso di tonnellate di fusti secchi che costituiscono un pericoloso combustibile.
L'abbandono di rifiuti può costituire un problema, oltre che estetico, anche relativo agli incendi, sia per l'accumulo di sostanze organiche in fermentazione, sia per la presenza di vetri che possono causare autoaccensione. L'aumento della fruizione turistica lungo la rete escursionistica è causa dell'aumento dell'abbandono di rifiuti ai lati dei sentieri.

Azioni di intervento

Le azioni prioritarie di intervento o, quantomeno, di opportuna divulgazione e agevolazione presso i privati delle necessarie operazioni selvicolturali di salvaguardia e miglioramento del soprassuolo forestale, per altro bene espresse dalla normativa forestale regionale, possono essere le seguenti:

1. La fustaia di Pino marittimo, come pregevole consorzio forestale da tutelare, dovrebbe essere oggetto di più attenta applicazione delle tradizionali norme selvicolturali di salvaguardia e di miglioramento.
2. I cedui stravecchi di Castagno, gli ex castagneti da frutto ed il ceduo di castagno in generale, possono rientrare in un graduale programma di recupero volto a conservarne le tradizionali utilizzazioni per la produzione di paleria minuta e la raccolta del frutto.
3. I consorzi di Sughera (Quercus suber) possono essere rivalutati favorendo le condizioni ideali al suo temperamento;
4. Nei cedui misti interventi di risanamento con avviamento all'alto fusto delle specie quercine e conservazione delle specie nobili (Acero, Olmo, Ciliegio, Ornello) operando le opportune selezioni sul Castagno, sul Pino marittimo e sulla componente arbustiva;
5. Salvaguardia dei consorzi della macchia mediterranea e gariga per seguirne la dinamica conservandone lembi di confronto;
6. Salvaguardia delle fasce riparali.

3.11 AREE PROTETTE REGIONALI

I parchi regionali interessano per una parte maggioritaria territori coperti da bosco, sia nel caso dei parchi montani, sia nel caso dei parchi costieri.

Le tematiche forestali occupano quindi uno spazio importante in tutti i piani dei parchi e sono oggetto di appositi studi conoscitivi e di specifiche normative.
Gli obiettivi perseguiti sono in generale quelli di preservare e valorizzare le aree forestali in ragione delle loro caratteristiche, consolidando quelle di pregio, riqualificando quelle in degrado, riconoscendone il ruolo fondamentale per l'equilibrio idrogeologico, per la conservazione degli habitat naturali, per la fruizione escursionistica e ricreativa, per il mantenimento del presidio umano e la conservazione del paesaggio agricolo tradizionale, secondo un quadro ragionato ed integrato di regole ed indirizzi.

Se occupa diffusamente degli aspetti forestali, in particolare, il piano del parco dell'Aveto, il cui territorio è in gran parte costituito da foreste appartenenti al patrimonio regionale. Tra i documenti guida questo piano comprende la "Carta forestale", che stabilisce i criteri per la gestione del patrimonio boschivo e ha funzioni di indirizzo per la stesura dei piani di assestamento. La Carta Forestale indirizza la gestione forestale verso la multifunzionalità del bosco, dalla salvaguardia della biodiversità ed alla valorizzazione della funzione turistico–ricreativa, allo sviluppo di attività forestali ed ai relativi riflessi socioeconomici.
Il piano del parco del Beigua, anch'esso comprendente estese foreste regionali ex demaniali, orienta la gestione sostenibile del bosco mediante l'attivazione di un servizio di assistenza tecnica e la redazione di un manuale operativo. Prevede la gestione diretta dell'Ente parco, di concerto con il Corpo Forestale dello Stato e gli altri soggetti interessati, della progettazione di infrastrutture forestali e interventi di filiera, anche per promuovere l'utilizzazione economica del legname di provenienza locale.
Il piano del parco dell'Antola comprende un documento di indirizzi per la gestione del patrimonio silvo-pastorale. Il piano del parco di Montemarcello-Magra prevede la redazione del "Programma di riassetto vegetazionale", con l'obiettivo di favorire la creazione di coperture vegetali in equilibrio con l'ambiente ed in grado di svolgere al meglio la funzione ecologica, idrogeologica, ricreativa, paesaggistica e produttiva.
Il piano del parco Portofino comprende, tra i più importanti regolamenti di settore previsti per la sua attuazione, il "Regolamento degli interventi sulla vegetazione", che dovrà disciplinare, tra l'altro, gli interventi selvicolturali e di utilizzo del bosco. Allo stesso Regolamento il piano del Parco affida anche il compito di disciplinare, in particolare per le zone di "Paesaggio Agricolo Collinare", gli interventi di manutenzione straordinaria, di taglio delle alberature e di rinnovo delle specie relativamente ai giardini, al verde pubblico e ornamentale. La realizzazione dei suddetti interventi è subordinata al rilascio di specifico nulla osta, fatte salve diverse indicazioni del regolamento medesimo.
Il regolamento "Indirizzi di pianificazione e gestione dei S.I.C.", definendo le modalità per la conservazione degli habitat naturali dei tre Siti di Importanza Comunitaria affidati all'Ente parco, dovrà considerare anche gli alberi, in particolare per il S.I.C. "Pineta–Lecceta di Chiavari", che vede soprattutto nella presenza di notevoli esemplari di queste specie arboree (*Quercus ilex, Pinus alepensis, Pinus pinea, Pinus pinaster*), la motivazione del suo riconoscimento.

I piani di alcuni parchi si occupano inoltre espressamente degli alberi come singoli individui o gruppi. Si tratta di norme di indirizzo ai fini sia del riconoscimento, tutela e valorizzazione degli alberi esistenti aventi particolare pregio e significato, sia dell'impianto di nuovi alberi per la

riqualificazione di ambienti, la mitigazione dell’impatto di insediamenti e infrastrutture, la creazione di fasce vegetate con funzioni anche di corridoi ecologici.

Il piano del parco del Beigua assegna all'Ente Parco il compito di individuare alberi monumentali o d’interesse storico-culturale, le cui modalità di tutela e valorizzazione sono normate dalla l.r. 4/99, ai fini dell’integrazione del relativo elenco, si prevede inoltre di individuare e tutelare gli alberi di grandi dimensioni che svolgano un ruolo importante per la conservazione della fauna, e le specie arboree o arbustive di rilevante interesse naturalistico-ambientale presenti nelle aree boscate (in particolare gli esemplari di agrifoglio e tasso presenti nelle faggete).
L'Ente Parco promuove il mantenimento della varietà, della ricchezza e della riconoscibilità dei paesaggi agrari con particolare attenzione per la manutenzione ed il recupero di componenti tipiche (coltivazioni a terrazzo, ciglionamenti, muretti a secco, forme di regimazione tradizionale delle acque), della suddivisione poderale (forma, dimensioni, elementi separatori), delle modalità di impianto tradizionali delle colture, delle piantate e delle alberate. Il recupero e la valorizzazione dei percorsi storici deve considerare unitariamente tutti gli elementi che concorrono a definirne il tracciato ed a qualificarne l’identità quali filari e alberature, oltre ai fondi acciottolati e selciati, depositi delle merci e tracce delle antiche “pose”, muri di recinzione e di sostegno del terreno posti lungo i percorsi, gradoni e scalini in pietra, ponti ed altre “opere d’arte”.
Con riferimento all’impianto di nuovi alberi, il piano, nelle opere di recupero e ripristino ambientale, consente esclusivamente l’utilizzo di specie vegetali autoctone, possibilmente appartenenti ad ecotipi locali.

Il piano del parco di Montemarcello-Magra prevede, per l’attuazione del Programma di riassetto vegetazionale, anche un censimento degli alberi monumentali e delle siepi ad alto valore ecologico. Il piano consente il taglio di siepi campestri e di alberi isolati purché se ne garantisca la rigenerazione e vieta in generale il taglio delle alberature e siepi campestri di valore paesaggistico-ambientale individuate nei piani settoriali. Gli alberi esistenti vengono tutelati e valorizzati anche in quanto componenti di manufatti di interesse storico-testimoniale, come ad esempio la rete irrigua costituita da corsi d’acqua con sponde artificiali sistemate in pietra e alberate.
Il piano incentiva la diversità biologica delle aree coltivate favorendo l'impianto di siepi e di alberi isolati, tutela le siepi e gli esemplari arborei di rilevante importanza ecologica presenti in area agricola, prevede la realizzazione di schermi vegetali e barriere lungo le fasce ripariali con funzioni di difesa idrogeologica (consolidare le sponde, ritardare la corrivazione delle acque, attenuare i picchi di piena, esercitare funzione antierosiva), e di riqualificazione ecologica (creare habitat naturali per la fauna selvatica, ombreggiare il corso d’acqua, controllare l’eccessivo sviluppo di altri vegetali, attenuare il riscaldamento delle acque, depurare le acque, incrementare la diversità biologica, aumentare la qualità del paesaggio).
Inoltre prevede l’uso di barriere vegetali per il miglioramento ambientale ai margini di strade, autostrade, aree industriali, con una rivalutazione del potenziale ecologico delle fasce marginali costituite dal verde stradale (es. scarpate autostradali o alberature in margine alle strade). Le norme comprendono schemi indicanti la composizione e le specie consigliate per la formazione di fasce di vegetazione e barriere verdi, a seconda delle funzioni assegnate.

Anche il piano del parco dell’Aveto annovera e tutela le alberature tra i manufatti di interesse storico-testimoniale, ossia quei manufatti che, essendo “testimonianza di cultura materiale, in particolare di quella relativa all’esercizio delle attività agricole, silvicole e pastorali tradizionali, sono riconosciuti come elementi di identità del territorio del Parco e della comunità che lo abita e fattore di pregio del paesaggio e dell’ambiente”. Lo stesso piano prevede, tra i tipi di recinzioni ammesse, le siepi o le alberature schermanti ottenute con vegetazione autoctona.

3.12 RETE NATURA 2000

Cosa è la Rete Natura 2000

La rete natura 2000 prende avvio con la direttiva europea 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche nota come direttiva Habitat. L'obiettivo della direttiva habitat è quello di contribuire alla salvaguardia della biodiversità europea anche mediante la creazione di una "rete ecologica europea" denominata Natura 2000 e formata dai siti in cui si trovano determinati tipi di habitat naturali e specie da salvaguardare. La rete deve garantire il mantenimento o, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale.
Più specificatamente la Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della direttiva "Habitat" 92/43/CEE e le Zone di Protezione Speciale (ZPS)) ai sensi della direttiva 79/409/CEE "Uccelli". Una volta terminato l'iter formale di individuazione SIC e ZPS diventano ZSC, Zone Speciali di Conservazione per le quali gli Stati membri sono tenuti a specifici obblighi di tutela.
L'idea alla base della costituzione di una rete europea di conservazione della natura è che la natura non si ferma ai confini amministrativi e che quindi per preservarla è necessario un approccio a scala internazionale.
L'obiettivo della direttiva habitat non è quello di creare dei santuari ove nessuna attività sia permessa; infatti tra gli habitat da tutelare sono compresi anche habitat seminaturali risultato di una stretta interazione tra uomo e natura (utilizzo dei boschi, pascolo, agricoltura tradizionale, etc). Si riconosce quindi il ruolo dell'uomo e delle sue attività nella conservazione della biodiversità.

La Rete Natura 2000 e le foreste (in Europa)

Le foreste coprono circa un terzo del territorio europeo e benché siano in espansione, la loro qualità ambientale è in declino, anche a causa dell'utilizzo di specie esotiche. Le foreste naturali e seminaturali un tempo ampiamente diffuse in Europa sono oggi frammentate in zone ristrette. Tale situazione ha comportato il declino anche di numerose specie animali e vegetali che trovano habitat ideale nelle foreste naturali e seminaturali.; basti pensare che "sulla base di dati forniti dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, il 40% delle briofite minacciate ed il 30% degli uccelli nidificanti, che si trovano in cattivo stato di conservazione, sono legati alle foreste".
La direttiva habitat include almeno 59 tipi di foreste presenti in Europa che richiedono interventi urgenti di conservazione raggruppati nelle seguenti sei categorie di habitat forestali di interesse europeo:
1. Taiga occidentale
2. Foreste di querce e faggi
3. Foreste mediterranee di caducifoglie
4. Foreste sclerofille mediterranee
5. Foreste di conifere di montagna temperata
6. Foreste mediterranee e macaronesiche di montagna

In base alla direttiva "Habitat", ogni Stato membro ha proposto i siti di importanza comunitaria connessi agli habitat elencati dalla direttiva 43/92/CEE e quindi anche quelli connessi agli habitat forestali. Questi siti dovrebbero contribuire al raggiungimento dell'obiettivo della Commissione europea di assicurare che Natura 2000 rappresenti una rete coerente di aree forestali.
Per comprendere l'importanza delle foreste nella rete natura 2000 basta pensare che circa il 69% dei siti proposti per tale rete in Europa comprende almeno un habitat forestale e che gli habitat forestali

coprono circa il 20% delle aree della rete natura 2000. Nel complesso la rete natura 2000 tutela circa il 6,4 % delle risorse forestali europee.

E' quindi necessaria l'integrazione degli obiettivi di conservazione della biodiversità nella gestione delle foreste al fine di attuare una gestione forestale sostenibile intesa come:
"La gestione e l'utilizzazione delle foreste e dei terreni boschivi in modo e ad un'intensità tali da consentire di mantenere la biodiversità, la produttività, la capacità di rigenerazione, la vitalità e la potenzialità di soddisfare, ora e in futuro, le funzioni ecologiche, economiche e sociali pertinenti, a livello locale, nazionale e mondiale, senza causare pregiudizio ad altri ecosistemi". (definizione comune di gestione sostenibile delle foreste elaborata dalla Conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa (MCPFE)10, adottata alla Conferenza di Helsinki nel 1993 ("Risoluzione H1")).
E' importante sottolineare che la protezione di questi habitat non è necessariamente legato alla fine dello sfruttamento economico delle foreste o il ritorno a vecchie pratiche abbandonate da tempo perché non più redditizie. Infatti se questo può essere vero per alcune aree critiche (per esempio i piccoli nuclei di foreste primarie relitte), non è però la regola in quanto molte foreste seminaturali (la maggior parte di quelle presenti in Italia) necessitano di una gestione attiva per la loro conservazione. Tra l'altro è utile sottolineare il fatto che gran parte degli habitat tutelati nei siti della Rete Natura 2000 è nell'ambito di proprietà private e dunque ai fini dell'efficacia delle misure di conservazione diventa indispensabile l'individuazione di vie innovative che ottengano benefici sia per la natura sia per i gruppi di interesse.

"Più specificamente, i criteri per una selvicoltura sostenibile includono (Helms, 1998):
- Conservazione della biodiversità
- Mantenimento della capacità produttiva degli ecosistemi forestali
- Conservazione e mantenimento delle risorse idriche e del suolo
- Mantenimento dei contributi delle foreste ai cicli globali del carbonio
- Mantenimento e rafforzamento dei benefici a lungo termine finalizzati a soddisfare le esigenze sociali
- Un quadro giuridico, istituzionale ed economico finalizzato alla conservazione e alla gestione sostenibile delle foreste."

E' importante sottolineare che molte specie anche animali sono legate a quegli ambienti di transizione chiamati "ecotoni" dove spesso l'equilibrio dipende in grande misura dall'intervento umano e dal mantenimento di alcune pratiche selvicolturali. Molte delle specie elencate nella direttiva "Uccelli" – per le quali sono state designate ZPS- sono legate "agli habitat forestali in modo diretto (picidi, tetraonidi, fringillidi, luì) o in funzione delle caratteristiche morfologiche del territorio come le zone umide di piccole dimensioni (limicoli, caradriiformi) e i margini forestali (strigiformi e altri rapaci)"

La Rete Natura 2000 in Liguria

La Regione Liguria contribuisce significativamente alla realizzazione della rete natura 2000 tutelando la biodiversità attraverso la individuazione di una rete estesa di SIC e ZPS. In adempimento alla direttiva habitat la Regione ha perciò individuato sul proprio territorio gli habitat e le specie da tutelare ai sensi della direttiva habitat ed ha proposto la costituzione di 124 SIC e 2 ZPS. Data la particolare posizione del territorio ligure che si trova interessato da ben tre regioni biogeografiche (alpina, continentale, mediterranea), i siti risultano estremamente diversificati.
Ciò non solo per quanto riguarda gli aspetti naturalistici ma anche per le dimensioni (il sito più piccolo ha un'estensione di 8 ettari; il più grande di 15.834; la media regionale è di 976 ettari per sito).

Dei 175 habitat presenti a livello nazionale 72 sono presenti in Liguria (41%). Tra questi, 3 habitat sono presenti solo in Liguria e ben 14 sono considerati prioritari dalla Dir.92/43/CEE, e perciò tutelati in maniera rigorosa.

La Rete Natura 2000 e le foreste in Liguria

In Liguria sono presenti 13 tipi di habitat, fra quelli rientranti nell'allegato 1 della Dir.92/43/CEE, appartenenti alla categoria foreste quali:

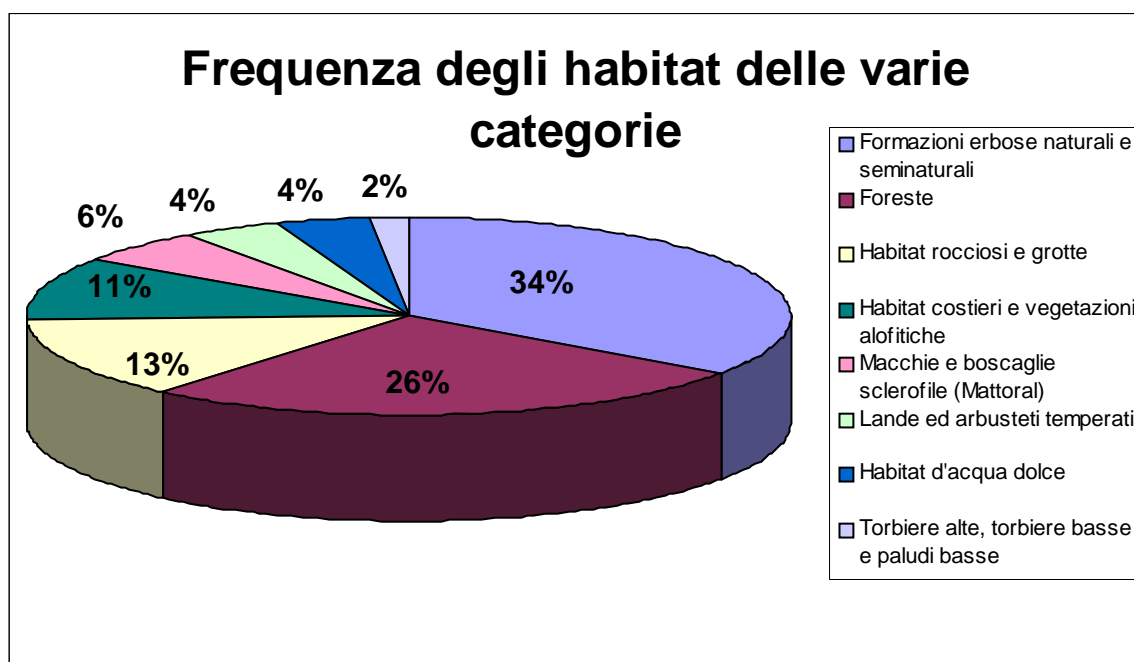
CODICE	NOME SITO	N. SITI
9110	***Faggeti del* Luzulo-Fagetum**	26
91B0	***Frassineti di* Fraxinus angustifolia**	6
91E0	Foreste alluvionali con *Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior**	50
91H0	Boschi pannonici di *Quercus pubescens**	33
9210	Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex**	1
9220	Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis**	1
9260	Foreste di *Castanea sativa*	60
92A0	Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*	2
9330	Foreste di *Quercus suber*	6
9340	Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*	18
9430	Foreste montane e subalpine di *Pinus uncinata(**su substrato gessoso o calcareo)	1
9510	Abetaie appenniniche di *Abies alba* e di *Picea excelsa* *	6
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	44

Analizzando la lista generale degli habitat della Rete Natura 2000, aggregati secondo macrocategorie, si nota subito la netta prevalenza di habitat appartenenti alle categorie delle **"Formazioni erbose naturali e seminaturali"** (Codice 6000) e delle **"Foreste"** (Codice 9000). Nella tabella successiva vengono riportati i dati suddivisi per categorie.

COD	Categoria habitat	Tipi di habitat	Presenze totali (n° di siti)
1000-2000	Habitat costieri e vegetazioni alofitiche	10	106
3000	Habitat d' acqua dolce	11	40
4000	Lande ed arbusteti temperati	3	41
5000	Macchie e boscaglie sclerofile (Mattoral)	7	56
6000	Formazioni erbose naturali e seminaturali	14	350
7000	Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse	4	16
8000	Habitat rocciosi e grotte	9	134
9000	Foreste	13	266
TOT		72	1009

Analisi degli habitat liguri in base all'appartenenza alle 8 categorie definite dalla direttiva Habitat.

Come si può perciò notare anche dalla rappresentazione nel grafico successivo circa il 70% del territorio proposto come SIC è interessato dall'insieme degli habitat di tipo forestale, dalle formazioni erbose naturali e seminaturali (comprendenti prati e pascoli) e dalle macchie e boscaglie

sclerofille, che sono molto spesso interdipendenti, secondo un delicato equilibrio ecologico, e dal cui mantenimento l'azione dell'uomo non risulta certamente estranea.

Percentuali calcolate in base ai dati della Tab. precedente relativi al numero di individuazioni degli habitat delle varie categorie in Liguria.

Tra questi habitat, tra l'altro, ve ne sono compresi diversi classificati come prioritari (quelli tipicamente forestali vengono riportati nella tabella seguente). Uno di essi inoltre, "Faggeti con sottobosco di Ilex e Taxus", è presente solo in Liguria nel sito IT1331402 BEIGUA-M.DENTE-GARGASSA-PAVAGLIONE e nella ZPS IT1331578 BEIGUA TURCHINO.

SUPERFICIE REGIONALE OCCUPATA DA HABITAT FORESTALI PRIORITARI			
Codice Habitat	Nome habitat	Copertura (ettari)	% su sup. regione
91E0	* Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alnio-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	2217,64	0,41
91H0	* Boschi pannonici di Quercus pubescens	8487,39	1,57
9210	* Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	168,46	0,03
9220	* Faggeti degli Appennini con Abies alba e faggeti con Abies nebrodensis	168,46	0,03
9510	* Foreste sud-appenniniche di Abies alba	312,37	0,06

Lo stato di conservazione degli habitat liguri è chiaramente legato, in buona parte, all'interazione tra le attività umane ed i processi naturali. Per esempio i boschi di pino marittimo devono la loro origine ad interventi forestali che risalgono a circa un secolo e rischiano la completa distruzione per la diffusione di una cocciniglia. La ceduazione del castagno, successiva ad epidemie che hanno devastato le colture tradizionali, ha ridotto la disponibilità di vecchi alberi che rappresentavano

elementi indispensabili per l’insediamento di alcuni animali; le bonifiche e le coltivazioni in serre hanno contribuito alla distruzione degli habitat palustri nella Piana d’Albenga; ma questi sono solo alcuni fra i numerosi esempi possibili.

E’ chiaro perciò che la gestione del patrimonio forestale, connessa anche alla gestione complessiva delle attività agro-silvo-pastorali, assume un ruolo di primo ordine nella conservazione e la gestione della Rete Natura 2000 ligure.
Poiché molto spesso la presenza di alcuni degli habitat citati in precedenza risulta minacciato dalla condizione di abbandono che stanno subendo buona parte dei territori interni liguri, è chiaro che appare necessario incoraggiare le attività, non più remunerative ma a forte valenza ecologica con influenza positiva sulla biodiversità essenziali per la salvaguardia di certe specie vegetali e animali oltre che arrestare la diffusione specie alloctone. In tal senso sono da incentivare le attività di valorizzazione degli usi tradizionali del suolo e/o di miglioramento del territorio, rendendo compatibile il presidio antropico con la salvaguardia della biodiversità. Il forte legame tra attività rurali e gestione della Rete Natura 2000 è testimoniato anche dal fatto che la Commissione Europea, anche in recenti documenti, sollecita gli Stati Membri ad utilizzare in modo opportuno le misure agroambientali della PAC (Politica Agricola Comune) proprio a tali fini. Infatti le misure agroambientali, pur non prefiggendosi a priori di raggiungere obiettivi di conservazione della natura, se vengono attuate correttamente possono contribuire al conseguimento di tali obiettivi, dimostrandosi particolarmente efficaci in zone in cui l’agricoltura estensiva è ancora applicata o rischia di essere abbandonata, come nella realtà ligure. In situazioni come queste, l’alleanza tra Natura 2000 e l’agricoltura può dare risultati eccezionali e contribuire ad assicurare un sostegno finanziario da parte della politica di sviluppo rurale, creando una sinergia tra “sviluppo” e “conservazione”. Esempi di tali applicazioni sono rinvenibili in esperienze realizzate all’interno di diversi Life Natura e riportate nel documento “Life and agri-environment supporting Natura 2000” scaricabile dal sito internet della Commissione europea.

Di seguito si riportano, a titolo di esempio, alcune considerazioni tratte dal libro “Biodiversità in Liguria. La Rete Natura 2000” riguardo alla situazione e alla gestione dell’habitat 81H0 “Boschi pannonici di roverella” che può emblematicamente riassumere quanto precedentemente riportato.

Boschi pannonici di roverella

Codice natura 2000: 81H0
Habitat di interesse prioritario ai sensi della direttiva europea 43/92 e successive modificazioni

Caratteri generali
Questo tipo di Habitat è stato inserito in seguito all’ingresso dell’Austria nella comunità europea. Anche se il termine geografico “pannonici” può sembrare non idoneo a rappresentare la situazione italiana; esso è stato utilizzato per comprendere alcuni aspetti dei boschi a roverella (*Quercus pubescens*). A tale riguardo si evidenzia che ben 11 specie guida, tra quelle indicate dal manuale d’interpretazione, si ritrovano nei boschi di roverella liguri e che sono validi anche diversi caratteri ecologici. In generale ci si riferisce a boschi xerofili dominati da roverella in stazioni aride, esposte per lo più a mezzogiorno e su terreni calcarei. Spesso si tratta di lembi forestali molto frammentati o boscaglie, mosaicate con praterie xerofile, che ospitano anche specie xeroterme proprie delle stesse praterie e specie dei margini boschivi. Il centro di diffusione di questi tipi di boschi è l’Europa sud-orientale; tra le specie guida, oltre alla roverella, si possono citare il cerro (*Quercus cerris*), l’orniello (*Fraxinus ornus*), il sorbo (*Sorbus domestica*), il ciavardello (*Sorbus torminalis*), il corniolo (*Cornus*

mas), l’erba limona (*Melittis melyssophyssum*).

Importanza
La roverella rappresenta una specie forestale importante per la Liguria: essa caratterizzava probabilmente interi ed estesi boschi nelle zone calcaree e soleggiate di una fascia altitudinale mediamente superiore a quella di massima diffusione del leccio. Purtroppo questi consorzi boschivi dominati dalla roverella, considerabili come comunità climax, sono stati sostituiti per gran parte con boschi misti di frassino e orniello (orno-ostrieti), castagneti, pinete, e soprattutto con formazioni erbacee e coltivi. Attualmente i boschi e le boscaglie di roverella, così come i grossi alberi isolati di questa specie, rappresentano importanti relitti di una vegetazione che ha subito una progressiva riduzione ad opera dell’uomo. Un aspetto importante da non trascurare è anche l’elevata diversità genetica del genere Quercus, per cui non si esclude la presenza di ecotipi locali, propri di diverse località della Liguria.

Osservazioni per la gestione
Questo habitat necessita di un piano di monitoraggio esteso a scala regionale e di interventi tutti tesi ad una sua espansione a partire dai nuclei esistenti, sfruttando le eventuali possibilità di ricreare reti ecologiche con corridoi e zone rifugio. Particolare accuratezza va posta nella caratterizzazione genetica e nell’impiego di materiale autoctono. Da ciò si ricava l’importanza di tutelare le popolazioni esistenti di roverella, che non significa evitare in assoluto il taglio di individui di questa specie, ma può significare un maggior impiego in tutte le opere di forestazione e riqualificazione ambientale eseguite nelle stazioni più idonee e, parallelamente, una gestione forestale che possa favorirne la rinnovazione e lo sviluppo.

3.13 LA COMPONENTE PASTORALE IN LIGURIA

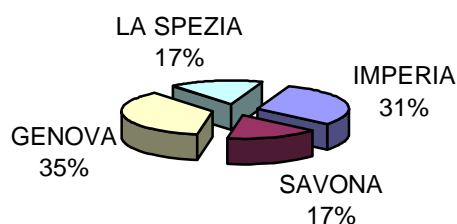
Come nella maggior parte del territorio appenninico nazionale, anche in Liguria il settore agricolo riveste un'importanza particolare non solo per il proprio aspetto economico, ma piuttosto come settore onnicomprensivo di tutte quelle attività, più o meno marginali, che in misura diversa contribuiscono alla formazione del reddito degli agricoltori locali e assicurano il presidio umano del territorio.

Si tratta dunque di considerare complessivamente il settore agrosilvopastorale come un settore globale, in cui la componente pastorale può assumere particolare importanza, dal punto di vista economico, laddove risulta più sviluppata e organizzata in un discorso di filiera e trasformazione dei vari prodotti ricavabili.

Tuttavia, indipendentemente dal contributo economico che può produrre e dal grado di specializzazione/organizzazione raggiunto, la componente pastorale gioca un ruolo essenziale nel mantenere la presenza umana sul territorio, anche in ambiti particolarmente remoti e svantaggiati, nel presidiare il territorio stesso, nel mantenimento delle tradizioni locali, nel mantenimento di posti di lavoro, nello sviluppare localmente attività socio-economicamente sostenibili, nonché, più in generale, nella valorizzazione ambientale.

Il mantenimento di prati e pascoli nel paesaggio ligure, così avaro di spazi terrestri accessibili, risulta essere una priorità di tutto il territorio regionale non solo per tutelare le attività pastorali, ma anche per conservare elementi essenziali per la caratterizzazione e fruizione del paesaggio ed infine, ma non certo ultimo per ordine d'importanza, per conservare e proteggere la biodiversità, che trova spesso proprio nei prati e nei pascoli gli ecosistemi più favorevoli per lo sviluppo e mantenimento di particolari specie della flora e della fauna.

Sulla base dei dati disponibili attraverso la Carta Forestale della Liguria (anno 2002), prati e pascoli si trovano sotto un'unica voce praterie che occupa complessivamente 24.527 ha a livello regionale, ossia il 4.5% del territorio ligure, con le seguente distribuzione per provincia:

provincia	Superficie (ha)	%
IMPERIA	7.506	6.4
SAVONA	4.084	2.6
GENOVA	8.843	4.8
LA SPEZIA	4.093	4.6

Il patrimonio zootecnico in Liguria

Sulla base dei dati disponibili, ufficialmente adottati dalla Regione Liguria, i riferimenti della consistenza zootecnica sul territorio regionale fanno capo ai dati del Bollettino Regionale di Statistica (ottobre 2001), come segue:

TAB.1 – consistenza zootecnica per specie di bestiame e per provincia (2001)

provincia	bovini	Bufalini	Suini	ovini	caprini	equini
IMPERIA	2.924	/	296	2.496	864	106
SAVONA	4.524	/	356	4.810	2.485	504
GENOVA	5.721	10	484	6.383	2.362	1.327
LA SPEZIA	3.872	10	341	4.028	1.961	622
TOTALE REGIONALE	**17.041**	**20**	**1.477**	**17.717**	**7.672**	**2.559**

Relativamente al numero di aziende zootecniche, queste possono così riassumersi:

TAB.2 – numero e distribuzione delle aziende zootecniche per specie di bestiame (2001)

provincia	bovini	bufalini	suini	Ovini	caprini	equini	TOTALE PROV.
IMPERIA	70	/	10	45	73	45	243
SAVONA	397	/	85	385	343	207	1.417
GENOVA	737	3	79	554	366	300	2.039
LA SPEZIA	413	1	181	347	255	210	1.407
TOTALE REG.	**1.617**	**4**	**355**	**1.331**	**1.037**	**762**	**5.106**

Nonostante il settore zootecnico abbia forse risentito più di altri della fase di abbandono delle attività rurali e dello spopolamento dell'entroterra negli ultimi 10-20 anni, dovuto - fra le varie cause - anche al fatto della specificità di questo tipo di attività8, tuttavia il patrimonio zootecnico regionale è tutt'altro che trascurabile.

In genere le aziende che producono reddito sono per lo più quelle specializzate nei bovini, sia per la produzione di carne che di latte e derivati.
La porzione degli ovi-caprini, benché rilevante, riveste maggior importanza ai fini della manutenzione del territorio che per la produzione di per sé, anche se negli ultimi anni questo comparto si è sempre più organizzato e strutturato per la produzione e trasformazione del latte, attivando piccole filiere locali.

La provincia in cui è maggiormente sviluppato il settore è Genova con circa 2.000 aziende complessive al 2001 e, sulla base dei dati disponibili presso l'Associazione Provinciale Allevatori di Genova (APA-GE, 2002), 7 cooperative attive (S. Colombano, Polcevera, Campoligure, Masone, Rossiglione, Turchino, Ponente) e 1 caseificio (Rezzoaglio), ma anche con 311 aziende di bovini che hanno chiuso negli ultimi 10 anni.

Relativamente al periodo appena trascorso (APA, 2000-2003), il trend, in provincia di Genova, risulta implacabilmente negativo relativamente al numero delle aziende che è in costante diminuzione, mentre invece si registra un incremento relativamente al numero di capi bovini, premesso che tutto il settore è generalmente gestito da imprese miste, a conduzione familiare, non specializzate.

Sempre con riferimento alla provincia di Genova, per quanto riguarda le dimensioni aziendali, si possono delineare le seguenti classi aziendali sia per quanto riguarda il comparto bovino che ovi-caprino (Brigati, Genova 2001). Anche se i dati non sono aggiornatissimi, tuttavia esprimono

[8] possedere animali vincola continuativamente chi li possiede, richiedendone la presenza e le cure ogni giorno dell'anno, non permettendo di svolgere in contemporanea altri lavori che non siano attinenti a quello dell'allevamento.

chiaramente gli ordini di grandezza ed i parametri su cui si sviluppa tutto il settore a livello a regionale, con le dovute differenze provinciali.

TAB.3 – dimensioni aziendali in provincia di Genova: bovini e ovicaprini. (ASL 3, 2000)

Tipo di azienda	n. aziende/bovini	% aziende/bovini	n. aziende/ovicaprini	% aziende/ovicaprini
1° classe (1÷5 capi)	829	74%	2.245	64%
2° classe (6÷10 capi)	172	15%	1.691	18%
3° classe (11÷50 capi)	119	10%	3.881	16%
4° classe (>50 capi)	7	1%	3.487	2%

Infine può essere interessante, dal punto di vista socio-economico, indicare i dati anagrafici medi degli allevatori, titolari delle aziende considerate:

TAB.4 – dati anagrafici allevatori, provincia di Genova (ASL 3, 2000)

Classe di età	n. allevatori	%
< 30 anni	73	4.3%
31 ÷ 45 anni	301	18.1%
46 ÷ 60 anni	472	28.4%
61 ÷ 75 anni	597	35.9%
> 75 anni	217	13%

Il dato importante da considerare, che riguarda tutto il territorio, è l'invecchiamento della popolazione per cui una frazione compresa fra il 30-40% della popolazione attiva in agricoltura è rappresentata da individui che appartengono alla fascia di età 61-75 anni, a cui generalmente non fa seguito un ricambio generazionale nelle attività agrosilvopastorali.
Per rendere meglio l'idea anche a livello nazionale e comunitario, va detto che in Italia la popolazione agricola (rif. al 1997) è composta per il 37% da conduttori con età > 65 anni, contro il 7% della Germania, il 15% della Francia, il 27% dell'UE, mentre quelli con età < 35 anni sono il 4%, contro il 18% della Germania, il 13% della Francia, l'8% della UE (Lomonaco, 2000).

Questi dati, che trovano purtroppo perfetta rispondenza con la realtà locale della nostra regione, mettono in evidenza la fragilità complessiva dell'intero comparto agricolo, che non solo soffre per l'eccessiva polverizzazione della proprietà, le difficoltà territoriali e le povertà di risorse in senso generale, ma anche e soprattutto per la povertà di risorse umane capaci di garantire e assicurare un futuro di sviluppo dinamico all'intero settore.

Infine, nel contesto genovese, la valle più ricca risulta essere la Val d'Aveto sia in termini di consistenza numerica dei capi che in termini di organizzazione e strutturazione delle attività e della filiera.
Esiste infatti un caseificio (Rezzoaglio) e una DOP per il formaggio locale San Stè, che rappresenta un prodotto di nicchia, in grado di valorizzare il territorio.

La componente pastorale e le interazioni con il settore forestale

Poiché sia le attività pastorali sia quelle forestali non sono molto sviluppate nella nostra regione, anche le interazioni fra le stesse sono alquanto limitate e quelle eventualmente esistenti risultano complessivamente equilibrate ed a favore del mantenimento di entrambe le attività.

E' indubbio infatti che le attività pastorali contribuiscono in maniera significativa a presidiare e mantenere il territorio, apportando benefici anche alle attività forestali e all'ambiente.

Innanzitutto va considerato che generalmente la maggioranza delle aziende zootecniche gestiscono anche piccole superfici forestali di loro proprietà, o che hanno in uso, per la produzione di legna da ardere per l'autoconsumo.
Si può dunque ipotizzare che, mediamente, in ogni azienda, vengono tagliati per l'autoconsumo 500÷1.000 q/anno di legna da ardere, contribuendo così ad una gestione minimale del soprassuolo forestale.

L'allevamento, sia in stabulazione fissa che al pascolo, contribuisce in maniera determinante a mantenere le attuali superfici a prato e pascolo, tutelando così non solo il paesaggio e spesso la fruizione dello stesso, ma anche conservando e tutelando la biodiversità che trova il suo punto di partenza migliore proprio nelle superfici aperte, a prato, al confine con soprassuoli forestali.
E' dimostrato e sono ricorrenti i casi in cui l'abbandono delle attività pastorali, pur favorendo un'evoluzione del pascolo verso più elevati gradi di naturalità, tuttavia ne causano spesso una diminuzione significativa del valore naturalistico, impoverendolo considerevolmente. I pascoli infatti costituiscono degli ambienti di particolare interesse per la ricchezza floristica ed il valore naturalistico di alcune specie ad essi legati (Biondi, Taffetani, 1999). Inoltre rappresentano habitat di particolare interesse anche per la fauna.

Si ritiene, quindi, che l'azione di controllo della vegetazione e di presidio del territorio da parte di questa attività rappresenti un aspetto positivo assolutamente rilevante. Tale impostazione concettuale ha già trovato collocazione nelle vigenti norme forestali che tendono a favorire la ripresa dell'attività agricola (e pascoliva) anche in presenza di un soprassuolo abbandonato sul quale sia già iniziata una ricolonizzazione da parte di vegetazione forestale arborea o arbustiva, stabilendo però necessariamente dei limiti di tempo al perdurare di tale abbandono. In particolare sotto i cinque anni la superficie non è comunque soggetta ad alcuna disciplina prevista per il bosco ed è perciò consentito il pascolamento senza particolari limitazioni; da cinque a quindici anni è necessaria la sola autorizzazione per fini idrogeologici ma non quella ai fini paesistico-ambientali.

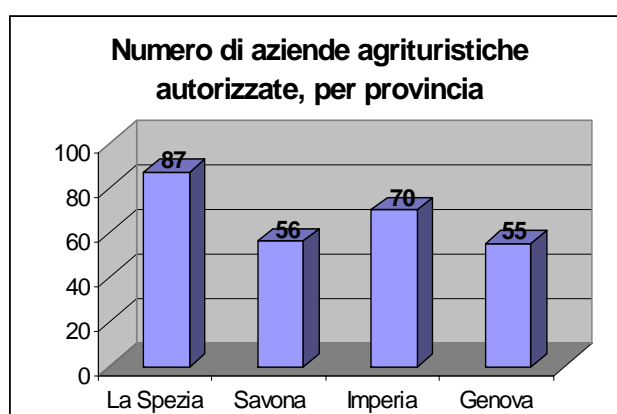
E' da rilevare tuttavia che potrebbero essere prese in considerazione delle ulteriori modifiche legislative che, nel rispetto delle norme nazionali di tutela ambientale, possano ulteriormente favorire la pratica del pascolo e dell'allevamento.

In particolare si ritiene opportuno approfondire le tematiche volte a favorire il pascolamento, soprattutto degli ovicaprini, intorno agli abitati, lungo le fasce parafuoco e nelle fasce di rispetto alla viabilità principale al fine di controllare la vegetazione spontanea e contribuire alla prevenzione degli incendi boschivi.

Come per il resto delle attività agricole a soprattutto per quelle forestali, anche la zootecnia necessita fortemente di assistenza (tecnica e finanziaria) e di attività formative per riuscire ad innescare i necessari meccanismi di filiera a livello locale in grado di mettere in moto e mantenere attività socio-economicamente sostenibili.
Solo attivando filiere locali, sarà possibile mantenere e sviluppare il settore attraverso investimenti ad hoc, forme associate di gestione, istituzione di nuove DOP e/o IGP, sviluppo turistico e altre attività di immagine.

Si rimanda infine, per maggiori approfondimenti, alla documentazione tecnica del settore reperibile presso le strutture regionali (Dipartimento Agricoltura e Turismo – Ufficio Allevamento, Caccia e Pesca) e provinciali (Associazione Provinciale Allevatori) di competenza.

3.14 FRUIZIONE TURISTICA E RICREATIVA

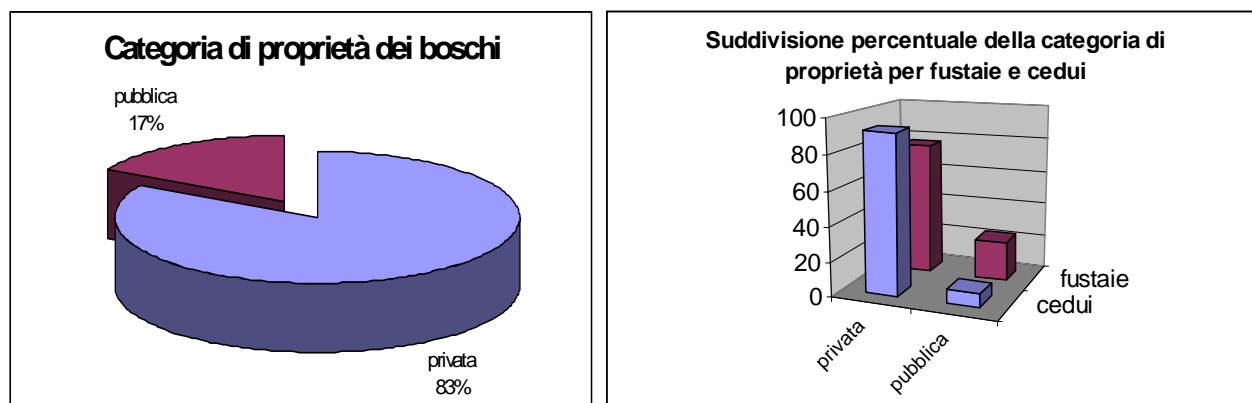
Tra le funzioni che il bosco svolge rientra a pieno titolo, specie in un territorio come quello ligure, quella connessa alla fruizione turistica e ricreativa. Il bosco è infatti custode di importanti valori naturalistici, culturali e paesaggistici ed offre la possibilità, sempre più ambita nella odierna società fortemente urbanizzata, di uno stimolante e rigenerante contatto con gli elementi naturali.
Tale funzione, come ogni altra, è motivo di importante sviluppo delle aree boscate e contemporaneamente fattore di pressione potenzialmente non sostenibile sotto il profilo ecologico e sociale. Va comunque sottolineato che attualmente in Liguria, a parte sporadiche situazioni locali connesse a particolari emergenze e valori, non sussistono rilevanti rischi connessi ad una eccessiva pressione turistica sulle aree boscate che, viceversa, stentano ad essere considerate per il loro reale valore. La valutazione dei dati statistici evidenzia un deciso squilibrio delle presenze turistiche verso la costa a scapito dell'entroterra, riservando alle aree interne una minoranza di ospiti, che pure, tornando nelle medesime località, evidenziano un gradimento dell'offerta ricettiva di tali territori.
In particolare, con riferimento all'anno 2002 per il quale sono disponibili specifiche elaborazioni, le presenze turistiche nei comuni classificabili dell'entroterra (172 su 235, oltre il 75% della superficie territoriale) in strutture alberghiere o similari e nei campeggi hanno rappresentato poco più del 3% delle presenze totali in Liguria; la percentuale supera il 15% se si considerano anche le presenze stimate nelle seconde case, ma resta comunque un dato di assoluta minoranza. Anche in termini di strutture ricettive è possibile evidenziare la netta preponderanza delle località della fascia costiera, ove sono presenti più del 90% dei posti letto disponibili nella regione. Tuttavia si registra una crescita nella ricettività agrituristica che, oltretutto, rappresenta in termini generali una sede privilegiata dove attivare le sinergie economiche tra le varie funzioni che il bosco svolge. Sono attualmente 268 le aziende agrituristiche in Liguria per un totale di 2337 posti letto (tra posti in camera e in agricampeggio) e oltre 4200 coperti; i dati citati dei posti letto e dei coperti vanno comunque intesi come disponibilità massima in quanto non tengono conto dei periodi di apertura, che in molti casi non è annuale. I grafici che seguono evidenziano alcuni degli aspetti citati.

Direttamente collegata alla fruizione turistico-ricreativa dei boschi è la produzione di prodotti non legnosi (funghi, tartufi, piccoli frutti spontanei, castagne, ecc.) di cui si tratta più specificamente nel capitolo relativo alle filiere. Tale produzione, che in termini generali risente pesantemente della attuale situazione di abbandono o comunque "non gestione" di molti boschi liguri, rappresenta in realtà uno dei punti più interessanti tra le motivazioni turistiche che i boschi offrono. Inoltre, dando per acquisito che la generalità dei comuni dell'entroterra ha un territorio principalmente boscato,

diventano rilevanti anche i percorsi tematici relativi alle tipicità agro-alimentari che rappresentano un importante strumento di collegamento tra la costa e le aree rurali.
Non meno importanti anche i fattori connessi all'attività sportiva che è possibile svolgere su specifici percorsi all'interno di aree boscate (in bicicletta, a cavallo, su tracciati attrezzati, ecc.), rappresentanti un immediato richiamo di utilizzazione sia per un'utenza proveniente "da lontano" ma anche per i vicini abitanti degli insediamenti costieri.
In termini generali, comunque, è opportuno che tutti i percorsi ed i recuperi di sentieristica in genere siano inseriti in un organico quadro di insieme che vada a costituire una rete di valorizzazione territoriale direttamente disponibile all'utenza. In quest'ottica la sede privilegiata dove raccogliere ed organizzare tali indicazioni è rappresentata dal portale informatico "Turismo in Liguria", sul sito della Regione, gestito dalla pertinente struttura incaricata delle Politiche per il Turismo. In alcuni casi si è evidenziato che lavori anche molto interessanti a livello locale, con relative pubblicazioni e cartografie dettagliate e funzionali, non abbiano però una completa visibilità al di fuori dell'ambito stesso al quale si riferiscono.

Da un punto di vista delle modalità di gestione delle superfici boscate per la valorizzazione turistico-ricreativa delle stesse si evidenzia che, in termini generali, qualsiasi modello gestionale attuato nel rispetto delle vigenti disposizioni tecniche e normative appare comunque funzionale anche in vista della fruibilità, specie se rapportato alla più volte citata situazione di abbandono. Nella stragrande maggioranza dei casi, infatti, il perdurare di tale situazione più che qualificare il bosco nella direzione di una maggiore naturalità, consegna il soprassuolo ad un disordinato e talvolta eccessivo sviluppo che, per composizione specifica e struttura, non corrisponde ai parametri ecologici, estetici e funzionali ottimali per quella determinata stazione. Non bisogna infatti trascurare che, come rilevato in altri capitoli del presente Programma, la situazione di moltissimi boschi liguri è di netto disequilibrio tra le molte componenti territoriali venutosi a determinare dal repentino passaggio dei boschi stessi da una intenso sfruttamento antropico ad un pressochè totale abbandono e disinteresse nella gestione connessi a molteplici cause di ordine socio-economico, meglio analizzate altrove.
E' quindi evidente che, se la gestione attiva del bosco ha una diretta ricaduta anche in termini di fruibilità dello stesso e conseguentemente di valorizzazione territoriale, nel bilancio di economicità di un determinato intervento di miglioramento o utilizzazione, specie se di regia pubblica, dovrebbe essere computato anche il valore economico indotto dalla ritrovata disponibilità del bene su cui si interviene.
Come esplicitato anche in altri documenti di programmazione regionale, la valorizzazione dei boschi quali determinanti elementi territoriali di valorizzazione delle zone rurali ai fini della fruibilità turistica e ricreativa (anche in termini di creazione di posti di lavoro), rappresenta una priorità di intervento.

3.15 PROPRIETÀ E FRAMMENTAZIONE

La conoscenza patrimoniale delle proprietà forestali è un dato di interesse molto rilevante per la pianificazione e per la gestione forestale.

L'ultimo dato ufficiale disponibile che ha evidenziato la situazione patrimoniale dei boschi liguri è quello dell'Inventario Forestale Nazionale del 1985. Tale indagine attesta la proprietà privata all'83% della superficie boscata (e, in particolare, il 92% dei cedui ed il 77% delle fustaie), residuando alla proprietà pubblica il rimanente 17%.

E' evidente la necessità di effettuare una compiuta e puntale verifica della situazione predetta, sia al fine di aggiornare un dato vecchio ma soprattutto per evidenziare un ulteriore aspetto di importanza determinante per la pianificazione di qualsiasi forma di intervento: la parcellizzazione o polverizzazione della proprietà privata. Con il passare delle generazioni, infatti, la dimensione media delle particelle boscate tende a ridursi in modo esponenziale a causa dei meccanismi ereditari.
Il dato patrimoniale sarà comunque aggiornato, suddividendo la proprietà tra pubblica e privata, grazie all'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio, attualmente in via di definizione, di cui si è detto nello specifico capitolo.

Il patrimonio forestale di proprietà della Regione, come specificato nel capitolo relativo alle foreste regionali, è pari a oltre 6.890 ettari, a cui va aggiunta la superficie su cui insistono i vivai forestali regionali, pari a circa 10 ettari.

Oltre al patrimonio regionale una parte rilevante della proprietà pubblica è costituita dalle superfici appartenenti ai Comuni. Per tali superfici, in virtù delle disposizioni di legge, i Comuni con rilevante superficie forestale si sono dotati (non tutti, ma comunque una percentuale rilevante) di appositi piani di assestamento e di utilizzazione silvo-pastorale. Il dettaglio dei Comuni che possiedono superfici boscate oggetto di specifico piano è riportato in un'apposita tabella nel capitolo "Piani di assestamento e utilizzazione del patrimonio silvo-pastorale".

Altre proprietà pubbliche fanno capo sia alle Amministrazioni Provinciali sia alle ASL, in particolare alla n. 3 Genovese. Al patrimonio dell'azienda in questione appartiene una superficie pari a circa 1.431 ettari.

Esiste poi una superficie rilevante, della quale però non si conosce l'esatta consistenza, rappresentata dai patrimoni silvo-pastorali di uso civico. La vigente legge regionale in materia di

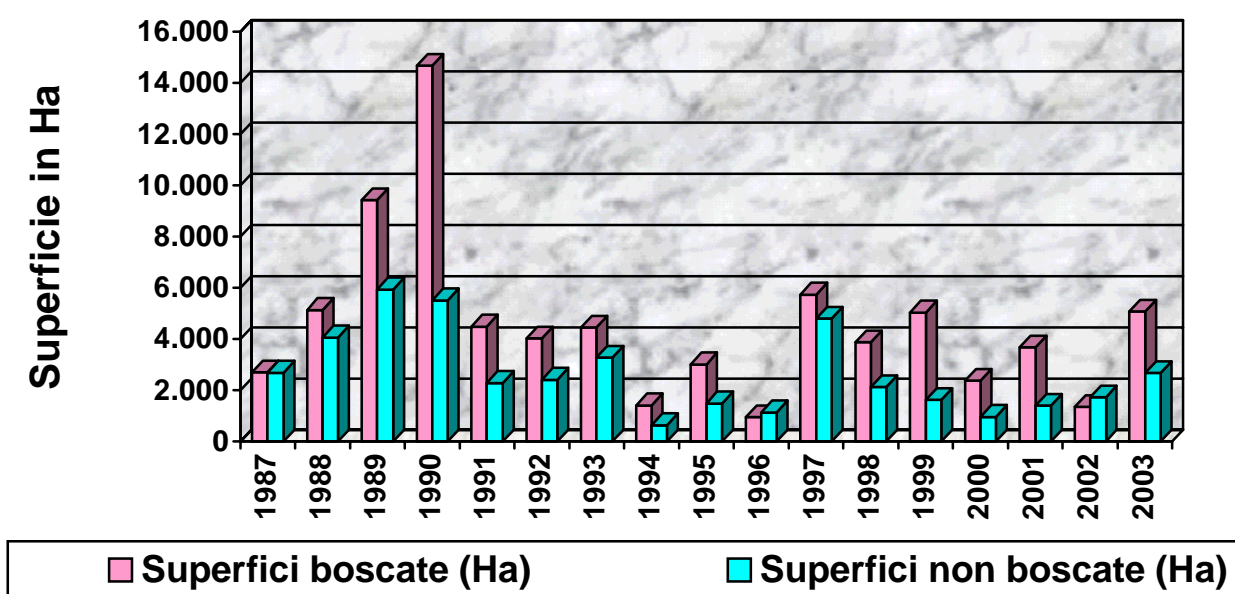
foreste considera patrimoni di uso civico le terre di originaria proprietà collettiva della generalità dei residenti nel territorio di un Comune o di una Frazione, imputate o possedute da Comuni, Frazioni o Associazioni Agrarie, siano esse chiamate Regole, Vicinie, Comunanze, Comunaglie o Beni frazionali. Il decaduto interesse verso la gestione attiva di molti di questi patrimoni da parte degli aventi diritto ha determinato una "perdita di memoria" anche da parte dei Comuni competenti, tanto che ad oggi gli stessi Uffici tecnici comunali hanno difficoltà a ricostruire l'estensione e i confini delle aree gravate di uso civico. In altre, non frequenti, situazioni esistono invece ancora i previsti Comitati per l'amministrazione separata delle terre di uso civico (legge 17/4/1957, n. 278) che sovraintendono alla gestione attiva dei patrimoni.
Un censimento degli usi civici era stato iniziato dal Commissario per gli Usi civici di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta quando la materia era ancora di competenza dello Stato, ma già allora le suddette difficoltà non avevano consentito la conclusione dell'indagine con la produzione di un dato completo.

Atteso il passaggio della competenza della materia alle Regioni si ritiene quindi opportuno prevedere il completamento dell'indagine iniziata dal Commissario per gli Usi civici, prevedendo altresì l'informatizzazione dei dati e, possibilmente, la loro georeferenziazione.

In termini generali la sede privilegiata dove esperire una indagine patrimoniale sulle superfici boscate è costituita dai piani di secondo livello, ove una ricognizione delle proprietà è comunque propedeutica e necessaria al fine di impostare o definire indicazioni pianificatorie territoriali.

3.16 INCENDI BOSCHIVI

La rilevante tematica degli incendi boschivi, sicuramente la più grave minaccia subita dai boschi liguri, è trattata in maniera esaustiva e puntuale nell'apposito Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, approvato dalla Giunta regionale n. 1402 del 22 novembre 2002. Tale piano, elaborato dalla Regione in attuazione della legge 21/11/2000 n. 353 "Legge quadro in materia di incendi boschivi" nonchè della l.r. 22/1/1999 n. 4 "Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico" e di cui si dirà anche nel capitolo di raccordo con la pianificazione esistente, fornisce tutti gli elementi utili e necessari a definire il fenomeno incendi nelle foreste della Liguria; ad esso si rimanda quindi per la completa valutazione della problematica.
Tuttavia, al fine di fornire un quadro sintetico di informazione utile a schematizzare la rilevanza del fenomeno, si riportano nel seguito alcune tabelle e grafici ritenuti rappresentativi.

Per un primo inquadramento generale nel grafico seguente si riporta la distribuzione della superficie percorsa dal fuoco boscata e non boscata in tutta la regione negli anni della serie storica 1987-2003.

Nelle due tabelle seguenti si forniscono alcune statistiche di sintesi (frequenza incendi e superfici percorse nel periodo 1987/2001) per Provincia e per Ente delegato, estrapolate dal Piano sopracitato.

PROVINCIA	Numero incendi boschivi periodo 1987-2001	Numero medio annuo incendi periodo 1987-2001	Superficie totale bruciata periodo 1987-2001 (ha)	Superficie boscata bruciata periodo 1987-2001 (ha)	Superficie boscata bruciata media per incendio periodo 1987-2001 (ha)
IMPERIA	3,867	257.8	35736.9	22231.2	5.7
SAVONA	2,662	177.5	24376.9	21012.0	7.9
GENOVA	4,838	322.5	42773.4	21569.2	4.5
LA SPEZIA	1,742	116.1	8347.7	6136.2	3.5
TOTALE REGIONE LIGURIA	13,109	873.9	111234.9	70948.5	5.4

ENTE DELEGATO	Provincia	Numero incendi boschivi periodo 1987-2001	Numero medio annuo incendi periodo 1987-2001	Superficie totale bruciata periodo 1987-2001	Superficie boscata bruciata periodo 1987-2001	Superficie boscata bruciata media per incendio periodo 1987-2001 (ha)
ARGENTINA-ARMEA	IM	394	26.3	11298.6	5868.7	14.9
CONSORZIO IMPERIESE	IM	753	50.2	2426.6	1434.7	1.9
CONSORZIO SANREMESE	IM	305	20.3	844.3	662.6	2.2
DELL'OLIVO	IM	1,562	104.1	13924.5	9084.5	5.8
INTEMELIA	IM	639	42.6	4270.6	3378.2	5.3
VALLE ARROSCIA	IM	214	14.3	2972.4	1802.4	8.4
DEL GIOVO	SV	940	62.7	5446.5	4953.8	5.3
INGAUNA	SV	823	54.9	12720.7	10481.1	12.7
POLLUPICE	SV	619	41.3	5535.2	4977.1	8.0
VAL BORMIDA	SV	280	18.7	674.5	600.0	2.1
ARGENTEA	GE	218	14.5	3927.2	1944.9	8.9
CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	GE	493	32.9	2729.8	2056.1	4.2
FONTANABUONA	GE	1,118	74.5	10644.2	5768.3	5.2
VAL PETRONIO	GE	180	12.0	545.3	504.0	2.8
VAL POLCEVERA	GE	1,735	115.7	12098.9	4922.6	2.8
VAL TREBBIA	GE	232	15.5	2389.8	794.0	3.4
VALLE SCRIVIA	GE	318	21.2	3199.5	2025.4	6.4
VALLE STURA	GE	136	9.1	923.7	724.5	5.3
VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	GE	408	27.2	6314.9	2829.4	6.9
ALTA VAL DI VARA	SP	638	42.5	2972.6	1368.1	2.1
CIDAF-SARZANA	SP	482	32.1	1237.5	954.8	2.0
MEDIA/BASSA VAL DI VARA	SP	347	23.1	1964.9	1734.3	5.0
RIVIERA SPEZZINA	SP	275	18.3	2172.7	2078.9	7.6

Per concludere si riportano nella tabella seguente alcuni indicatori utili a meglio inquadrare l'incidenza degli incendi boschivi sul patrimonio boschivo degli Enti Delegati.
A fianco della superficie boscata percorsa annua, troviamo la percentuale che tale superficie rappresenta rispetto alla superficie boscata dell'Ente. Inoltre nelle ultime tre colonne viene meglio caratterizzata la superficie boscata percorsa, indicando come essa é ripartita in boschi cedui, fustaie di conifere e altre fustaie.

ENTE DELEGATO	Provincia	Superficie boscata percorsa annua (ha)	Percentuale superficie boscata percorsa annualmente	Ripartizione della superficie boscata percorsa		
				Fustaia di conifere	Altre fustaie	Cedui
ARGENTINA-ARMEA	IM	383.9	2.4%	21.0%	12.9%	66.0%
CONSORZIO IMPERIESE	IM	80.1	7.2%	32.6%	0.9%	66.5%
CONSORZIO SANREMESE	IM	35.9	2.4%	34.7%	30.3%	34.9%
DELL'OLIVO	IM	541.1	7.7%	2.1%	2.4%	95.5%
INTEMELIA	IM	207.5	1.3%	48.7%	13.6%	37.7%
VALLE ARROSCIA	IM	112.3	0.6%	10.4%	1.0%	88.5%
DEL GIOVO	SV	299.3	0.9%	50.8%	0.3%	48.9%
INGAUNA	SV	674.9	4.6%	22.4%	1.5%	76.1%
POLLUPICE	SV	319.9	2.2%	53.9%	0.1%	46.0%
VAL BORMIDA	SV	29.8	0.1%	6.1%	1.6%	92.3%
ARGENTEA	GE	120.0	3.7%	77.6%	0.0%	22.4%
CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	GE	89.2	2.2%	4.1%	0.0%	95.9%
FONTANABUONA	GE	369.1	1.8%	0.8%	6.4%	92.8%
VAL PETRONIO	GE	29.0	0.4%	71.3%	0.9%	27.7%
VAL POLCEVERA	GE	283.0	1.6%	44.5%	0.8%	54.7%
VAL TREBBIA	GE	45.9	0.3%	0.3%	6.5%	93.1%
VALLE SCRIVIA	GE	120.6	0.6%	1.5%	0.4%	98.0%
VALLE STURA	GE	40.0	0.4%	53.6%	0.8%	45.5%
VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	GE	175.0	0.7%	5.6%	17.9%	76.4%
ALTA VAL DI VARA	SP	67.6	0.3%	27.9%	5.7%	66.5%
CIDAF-SARZANA	SP	50.4	0.7%	61.2%	1.4%	37.4%
MEDIA/BASSA VAL DI VARA	SP	106.1	0.7%	42.6%	6.1%	51.4%
RIVIERA SPEZZINA	SP	129.2	1.8%	77.0%	1.1%	22.0%

4. OBIETTIVI

4.1 DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI PIANIFICAZIONE

La definizione dei livelli di pianificazione assume il ruolo fondamentale di impostazione di base per tutta la pianificazione successiva. Infatti è il delineare la scala territoriale cui fare riferimento per le determinazioni in un primo tempo generali e successivamente di maggiore dettaglio che permette la realizzazione del disegno pianificatorio generale.
Sulla base di queste considerazioni dalle analisi effettuate si è ritenuto opportuno proporre delle differenti scale di pianificazione. Esse dovranno occuparsi di differenti problematiche. Uno più generale è di indirizzo per grandi aree e riversa le indicazioni sulle zone in cui il territorio presenta delle differenti valenze. Consente delle attività strategiche. Dal livello generale discendono anche le possibilità di operare delle scelte di indirizzo di area vasta. Scendendo poi ad area di maggiore dettaglio si deve avere la possibilità di definire la pianificazione per specifici argomenti e secondo le esigenze locali. Pertanto saranno previsti dei livelli di pianificazione capaci di interessare aree più ristrette.
Nel presente PFR si delineano tre livelli di pianificazione forestale. Il primo di essi, rappresentato dal presente documento, è di carattere di indirizzo generale. Individua gli obiettivi strategici principali che la Regione vuole conseguire e detta le regole per la realizzazione dei due livelli successivi di maggior dettaglio.

Si prevedono tre livelli di pianificazione forestale.

- **Il primo,** a livello regionale consiste, nell'attuazione del Programma forestale che indica le linee di massima della pianificazione forestale e delle attività che si devono realizzare a livello di grandi aree. Questo livello di pianificazione è il punto di partenza su cui si basano gli altri successivi. Come definito al pertinente capitolo "Validità temporale e spaziale" il Programma forestale regionale ha durata di 5 anni.
- **Il secondo,** a livello di comprensorio, corrispondente ai bacini idrografici compresi in tutto o per la parte prevalente nel territorio di ciascun Ente delegato, offre delle indicazioni sulle attività di pianificazione forestale sulla base di indagini e conoscenze che evidenziano le specificità dell'area forestale dell'Ente delegato stesso. Le attività previste al secondo livello devono essere intese come un approfondimento di quelle di massima definite dal livello regionale. I piani di secondo livello devono avere validità di 15 anni.
- **Il terzo livello,** aziendale, prevede le attività di pianificazione di dettaglio che si devono attuare sul territorio forestale. Esse coincidono con gli interventi pianificatori tradizionalmente gestiti con l'assestamento forestale rivolte a proprietà singole o associale, pubbliche o private. A questo livello le azioni forestali da intraprendere devono essere in linea con quanto stabilito nei vigenti livelli di pianificazione superiore.

  Il terzo livello sarà reso operativo con la realizzazione di appositi *piani di assestamento e di utilizzazione silvo-pastorale (PdA)* che dovranno essere attuati da professionisti forestali. I piani di assestamento potranno avere necessità di analisi di intensità differente, sulla base della finalità primaria che si pongono nonché della reale situazione forestale ove operano.

  Inoltre, al fine di incentivare la diffusione della pianificazione di gestione quale strumento per ottimizzare l'utilizzo della risorsa bosco, si istituiscono, con il presente Programma e nelle forme meglio dettagliate al capitolo "Definizione dei livelli di pianificazione" anche altri strumenti di pianificazione denominati *piani di gestione forestale (PGF).*

  I piani di terzo livello, e in particolare i piani di assestamento e utilizzazione silvo-pastorale, sono obbligatori per tutti gli enti pubblici proprietari di superfici silvo-pastorali aventi i requisiti minimi stabiliti dalla l.r. n. 4/1999.

L’insieme dei tre livelli di pianificazione forestale costituisce applicazione puntuale della disciplina prevista nei diversi regimi normativi dell’assetto vegetazionale del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) approvato con deliberazione del Consiglio Regionale della Liguria n.6 del 26 febbraio 1990.

Sistema informativo forestale

La stesura dei piani di gestione forestale di primo e di secondo livello deve essere seguita dalla applicazione cui conseguono le attività pratiche assestamentali che consistono nella collocazione nel tempo e nello spazio di tutti gli interventi necessari alla gestione forestale. È noto che il bosco reagisce ad ogni intervento e che la sua caratterizzazione è strettamente collegata alla tipologia forestale, al tipo di interventi selvicolturali e di utilizzazione.
Per tale motivo è essenziale la capitalizzazione delle informazioni relative a tutti gli interventi attuati.
Per tale finalità si prevede un sistema informativo forestale.
Esso consente l’archiviazione digitale di tutte le indicazioni dei piani di secondo e terzo livello.
Tutte queste informazioni si integrano con la Carta Forestale, Inventario, ed ogni altro strato informativo.
Il sistema informativo deve collegare per via telematica Regione, Enti delegati ed altri utenti.
Il Sistema Informativo Forestale, deve avere un’operatività basata su protocolli di registrazione e trasmissione dei dati (schede di rilevamento, modalità di elaborazione dati, materiale cartografico di riferimento per l'ambiente GIS).
La Regione sarà sede centrale di coordinamento per l'informatizzazione dei Piani. Dal contatto con gli Enti delegati aggiorna le informazioni con interscambi attivabili a diversi livelli secondo l’applicazione degli interventi selvicolturali.

Per la realizzazione dei piani di livello inferiore a quello regionale può essere adottato il pacchetto Progettobosco, messo a punto nell’ambito del progetto di ricerca RISELVITALIA, finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali. Tale prospettiva deve comunque essere verificata al fine di valutare l’adattabilità del sistema alla situazione territoriale e socio-economica della Liguria.

La Giunta regionale è pertanto incaricata, entro un anno dall’entrata in vigore del presente Programma, di adottare tutti gli strumenti necessari alla impostazione del sistema informativo forestale.

4.2 OBIETTIVI E CRITERI DI INTERVENTO

Obiettivi e principi
Gli obiettivi che si vogliono raggiungere con il presente Programma forestale consistono nell'ottimizzare:

1. la funzionalità e la complessità dei sistemi forestali
2. la capacità di ogni formazione forestale a soddisfare la funzione prevalente attribuita
3. la capacità dei sistemi forestali di opporsi ai fattori perturbativi
4. la difesa del suolo
5. la biodiversità
6. l'approvvigionamento idrico
7. la produzione di prodotti legnosi e non legnosi e la loro valorizzazione
8. l'immagazzinamento di CO_2 atmosferica
9. il valore culturale storico e paesaggistico del territorio forestale
10. la programmazione forestale a lungo termine

In tal senso il Programma forestale regionale recepisce quanto indicato nella comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo relativo al Piano d'Azione Europea per le Foreste, adottato in data 15 giugno 2006, il cui obiettivo generale è sostenere e potenziare la gestione sostenibile e la multifunzionalità delle foreste. In particolare sono individuati quattro obiettivi prioritari:

- migliorare la competitività a medio e lungo termine del settore forestale e incrementare l'uso sostenibile dei prodotti, beni e servizi forestali;
- migliorare e proteggre l'ambiente e a tal fine conservare e incrementare la biodiversità, l'integrità, la salute, la resilienza degli ecosistemi forestali alle diverse scale geografiche;
- contribuire alla qualità della vita, conservando e sviluppando le dimensioni sociali e culturali delle foreste e delle attività ad esse connesse;
- favorire il coordinamento e la comunicazione e a tal fine migliorare la coerenza e la cooperazione intersettoriale per bilanciare gli obiettivi economici, ambientali e socio-culturali ai molteplici livelli organizzativi ed istituzionali

Sviluppo sostenibile
Tutti gli obiettivi e i criteri di intervento che si vogliono perseguire in questo contesto sono basati sullo sviluppo sostenibile inteso come "(...) uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere le capacità delle generazioni future di soddisfare i propri e i cui obiettivi devono essere definiti in termini di sostenibilità in tutti i paesi, sviluppati o in via di sviluppo che siano, a economia di mercato o a pianificazione centralizzata." (rapporto Bruntland, 1990)
Lo sviluppo sostenibile mira alla qualità della vita e deve essere attuato nell'ottica dell'impostazione concettuale di cui all'apposito capitolo del presente piano.
Collegandosi alla materia direttamente oggetto del presente programma si riporta anche la definizione di gestione sostenibile delle foreste (Sustainable Forest Management SFM) contenuta nella Risoluzione di Helsinki H1: "La gestione corretta e l'uso delle foreste e dei terreni forestali nelle forme e a un tasso di utilizzo tali da mantenere la loro biodiversità, produttività, capacità di rinnovazione, vitalità e una potenzialità che assicuri, adesso e in futuro, rilevanti funzioni ecologiche, economiche e sociali livello locale, nazionale e globale e tali da non comportare danni ad altri ecosistemi.".

Paesaggio
Un carattere fondamentale che si vuole salvaguardare è il paesaggio.

I boschi rappresentano un elemento fondamentale del patrimonio culturale ed ambientale e sono compresi nei beni culturali e paesaggistici (Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”).
Il paesaggio costituisce una componente essenziale sul turismo che per la regione Liguria ha un ruolo assai importante.

Aspetti produttivi
Gli obiettivi produttivi vengono perseguiti attraverso:

- specifici interventi forestali e infrastrutturali nelle aree di tendenza produttiva;
- maggiore qualificazione del settore attraverso assistenza tecnica e formazione per gli operatori forestali;
- diversificazione e valorizzazione di diversi prodotti forestali (legnosi e non legnosi) in funzione di reali attività di filiera;
- diffusione e affermazione dell’arboricoltura da legno, ove possibile, tenuto conto della morfologia del territorio e delle condizioni socio-economiche.

4.3 ZONIZZAZIONI

Le zonizzazioni hanno lo scopo di evidenziare le aree dove gli obiettivi di gestione forestale posti dal Programma forestale regionale sono perseguibili con diversi livelli di priorità.
Gli obiettivi di gestione forestale che si sono definiti per realizzare le zonizzazioni, sono la traduzione operativa degli obiettivi generali del programma forestale indicati nel capitolo precedente.
A livello del presente Programma la zonizzazione definisce i principali obiettivi per ogni Ente delegato, considerato un livello territoriale idoneo in quanto gli enti medesimi sono competenti per l'attuazione della politica forestale regionale.
Gli obiettivi considerati sono i seguenti:

- Mantenimento/miglioramento della complessità strutturale
- Conservazione del suolo
- Valorizzazione economica delle produzioni legnose
- Immagazzinamento della CO_2 atmosferica

Come accennato, l'unità geografica di base impiegata per le zonizzazioni è l'Ente Delegato. Vengono di seguito descritti i criteri seguiti per definire la zonizzazione del territorio regionale secondo ciascuno degli obiettivi indicati.

Complessità strutturale

L'obiettivo di mantenimento/miglioramento della complessità strutturale viene perseguito nelle aree idonee per i seguenti criteri:

- Governo e stadio evolutivo del bosco
- Livelli provvigionali
- Biodiversità
- Interesse naturalistico

Gli Enti Delegati sono stati qualificati in relazione all'obiettivo complessità strutturale mediante un coefficiente di complessità strutturale, che deriva dall'insieme composto dei criteri indicati. In base a tale coefficiente e al suo peso relativo rispetto agli altri obiettivi in ogni Ente Delegato, si potrà definire dove la complessità strutturale del bosco dovrà essere mantenuta, migliorata o non perseguita in modo prioritario.

Per ciascun criterio si sono sviluppati opportuni indicatori illustrati di seguito.

Governo e stadio evolutivo del bosco.
L'indicatore è il Coefficiente di governo e stadio evolutivo (Cgse) che indica la frazione di boschi che hanno condizioni di governo (fustaia) ed evolutive (adulte o mature) idonee al perseguimento a medio termine della complessità strutturale.
L'espressione è la seguente:

$$Cgse = \frac{SupFustaie(adulte_mature)}{SupBoscata}$$

La superficie boscata totale e a fustaia sono state calcolate dalla Carta Forestale.
Dalla superficie a fustaia è stata detratta metà della superficie a Pino marittimo considerata significativamente impoverita dagli attacchi del *Matsucoccus feytaudi*.

E' stata inoltre sottratta 1/10 della superficie percorsa negli ultimi 10 anni in popolamenti di conifere, ipotizzando che questa superficie corrisponda alla perdita dovuta agli incendi di chioma.
Con i dati dell'IFMR è stata quindi calcolata la frazione di boschi di alto fusto adulti e maturi (comprendendo le formazioni a regime naturale). Tale frazione è stata quindi moltiplicata per la superficie a fustaia per ottenere la stima della superficie di fustaie adulte o mature.

Nella seguente tabella si riportano i singoli dati che hanno concorso al calcolo ed i valori dell'indicatore coefficiente di governo e stadio evolutivo (Cgse) degli Enti Delegati

Provincia	Ente Delegato	Sup. fustaie (ha)	Sup. Pino marittimo (ha)	Stima incendi di chioma in conifere in 10 anni (ha)	Frazione fustaie adulte o mature	Superficie boscata totale (ha)	**Cgse**
IM	ARGENTINA-ARMEA	4587.8	461.1	81.0	0.48	15959.5	**0.13**
IM	CONSORZIO IMPERIESE	984.5	0.0	30.8	0.63	1110.3	**0.54**
IM	CONSORZIO SANREMESE	610.3	286.7	13.1	0.81	1504.8	**0.24**
IM	DELL'OLIVO	4359.4	56.1	14.3	0.72	7045.3	**0.44**
IM	INTEMELIA	7665.0	798.8	108.8	0.60	15504.3	**0.28**
IM	VALLE ARROSCIA	5624.2	62.6	12.8	0.73	19458.0	**0.21**
SV	DEL GIOVO	2776.2	1985.8	162.0	0.63	34561.0	**0.03**
SV	INGAUNA	2765.8	645.6	157.2	0.69	14789.3	**0.11**
SV	POLLUPICE	1800.0	784.4	177.8	0.61	14868.3	**0.05**
SV	VAL BORMIDA	4295.1	0.0	2.3	0.67	41833.3	**0.07**
GE	ARGENTEA	2335.9	960.5	99.1	0.61	3259.8	**0.33**
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	766.1	96.3	4.8	0.68	3998.8	**0.12**
GE	FONTANABUONA	1875.4	190.5	4.9	0.70	20972.8	**0.06**
GE	VAL PETRONIO	5366.0	1893.1	23.7	0.72	6979.5	**0.45**
GE	VAL POLCEVERA	5240.4	1045.3	138.5	0.64	18147.8	**0.16**
GE	VAL TREBBIA	952.9	25.2	0.4	0.87	15713.8	**0.05**
GE	VALLE SCRIVIA	393.5	0.0	2.0	0.92	21698.0	**0.02**
GE	VALLE STURA	2147.8	38.9	23.7	0.28	9107.0	**0.06**
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	5332.5	44.3	11.0	0.68	25076.3	**0.14**
SP	ALTA VAL DI VARA	6061.4	2000.1	23.6	0.62	26512.8	**0.12**
SP	CIDAF-SARZANA	2158.7	1332.5	35.8	0.76	7156.8	**0.16**
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	4452.9	2590.3	49.1	0.68	14433.5	**0.15**
SP	RIVIERA SPEZZINA	3344.2	2972.6	106.8	0.84	7250.8	**0.20**

Livelli provvigionali.
L'indicatore è il coefficiente di livello provvigionale (Clpr) che valuta l'estensione della frazione di bosco governata a fustaia in condizioni provvigionali idonee (almeno 100 mc/ha) al perseguimento a medio termine della complessità strutturale.
Le fustaie vengono pesate in modo diverso a seconda del livello provvigionale con i pesi indicati nella seguente tabella:

Provvigione	Peso
100-150 mc/ha	1
150-200 mc/ha	2
> 200 mc/ha	4

L'espressione aritmetica dell'indicatore è la seguente:

$$Clpr = \frac{\frac{SupFust(provv100-150)}{SupFust} p_1 + \frac{SupFust(provv150-200)}{SupFust} p_2 + \frac{SupFust(provv>200)}{SupFust} p_3}{p_1 + p_2 + p_3}$$

I dati relativi ai livelli provvigionali sono stati elaborati a partire dai dati dell'inventario forestale (IFMR).

Nella tabella che segue viene riportata la ripartizione dei livelli provvigionali delle fustaie negli Enti Delegati ed il conseguente valore del coefficiente di livello provvigionale (Clpr) calcolato.

Provincia	Ente Delegato	Frazione fustaie con meno di 50 mc/ha	Frazione fustaie con 50-100 mc/ha	Frazione fustaie con 100-150 mc/ha	Frazione fustaie con 150-200 mc/ha	Frazione fustaie con più di 200 mc/ha	**Clpr**
IM	ARGENTINA-ARMEA	0.14	0.28	0.12	0.14	0.32	**0.24**
IM	CONSORZIO IMPERIESE	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**
IM	CONSORZIO SANREMESE	0.22	0.27	0.51	0.00	0.00	**0.07**
IM	DELL'OLIVO	0.12	0.39	0.34	0.00	0.14	**0.13**
IM	INTEMELIA	0.27	0.17	0.19	0.17	0.20	**0.19**
IM	VALLE ARROSCIA	0.20	0.22	0.28	0.09	0.21	**0.19**
SV	DEL GIOVO	0.30	0.24	0.26	0.14	0.06	**0.11**
SV	INGAUNA	0.25	0.23	0.19	0.20	0.13	**0.16**
SV	POLLUPICE	0.27	0.24	0.18	0.05	0.26	**0.19**
SV	VAL BORMIDA	0.08	0.09	0.15	0.13	0.54	**0.37**
GE	ARGENTEA	0.31	0.29	0.11	0.29	0.00	**0.10**
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	0.07	0.14	0.24	0.20	0.34	**0.29**
GE	FONTANABUONA	0.16	0.16	0.19	0.26	0.23	**0.23**
GE	VAL PETRONIO	0.09	0.25	0.21	0.22	0.24	**0.23**
GE	VAL POLCEVERA	0.13	0.24	0.30	0.16	0.16	**0.18**
GE	VAL TREBBIA	0.12	0.12	0.19	0.14	0.42	**0.31**
GE	VALLE SCRIVIA	0.07	0.16	0.20	0.21	0.37	**0.30**
GE	VALLE STURA	0.35	0.36	0.23	0.05	0.00	**0.05**
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	0.10	0.19	0.20	0.15	0.36	**0.27**
SP	ALTA VAL DI VARA	0.09	0.25	0.16	0.24	0.27	**0.24**
SP	CIDAF-SARZANA	0.09	0.44	0.04	0.17	0.26	**0.20**
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	0.12	0.34	0.07	0.26	0.21	**0.20**
SP	RIVIERA SPEZZINA	0.16	0.17	0.24	0.12	0.30	**0.24**

Biodiversità
Viene espressa dal Coefficiente di biodiversità (Cbio). Per ogni Ente Delegato è stato calcolato il numero medio di specie riscontrate negli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo in aree di saggio di 600 mq, limitatamente alla frazione di bosco considerata per il perseguimento della complessità strutturale (fustaie). Tali dati sono stati elaborati a partire dai dati dell'inventario forestale (IFMR).

Il numero di specie degli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo è stato combinato con i seguenti pesi:

Strato	Peso per numero specie
Arboreo	0,75
Arbustivo	0,2
Erbaceo	0,05

Per ottenere il Coefficiente di biodiversità, la media pesata è stata quindi normalizzata rispetto all'Ente Delegato con il numero massimo di specie secondo la seguente formula:

$$Cbio = \frac{Nspecie}{Max(Nspecie)}$$

Nella tabella che segue sono riportati i valori che concorrono al calcolo del coefficiente di biodiversità (Cbio) unitamente al coefficiente stesso per Ente Delegato.

Provincia	Ente Delegato	Numero specie arboree (media)	Numero specie arbustive (media)	Numero specie erbacee (media)	Media pesata numero specie	**Cbio**
IM	ARGENTINA-ARMEA	2.66	9.30	24.55	5.08	**0.74**
IM	CONSORZIO IMPERIESE	1.75	9.00	23.25	4.28	**0.62**
IM	CONSORZIO SANREMESE	4.50	12.00	21.75	6.86	**1.00**
IM	DELL'OLIVO	2.78	9.17	19.91	4.92	**0.72**
IM	INTEMELIA	3.26	13.38	20.45	6.15	**0.90**
IM	VALLE ARROSCIA	3.91	9.43	23.50	6.00	**0.87**
SV	DEL GIOVO	3.15	9.80	10.61	4.85	**0.71**
SV	INGAUNA	3.74	12.06	15.34	5.98	**0.87**
SV	POLLUPICE	3.31	10.10	14.57	5.23	**0.76**
SV	VAL BORMIDA	3.65	7.33	12.02	4.80	**0.70**
GE	ARGENTEA	2.00	9.33	13.14	4.02	**0.59**
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	4.35	8.71	17.65	5.89	**0.86**
GE	FONTANABUONA	4.25	7.63	15.40	5.48	**0.80**
GE	VAL PETRONIO	2.82	11.13	8.46	4.76	**0.69**
GE	VAL POLCEVERA	3.65	8.86	16.22	5.32	**0.78**
GE	VAL TREBBIA	5.09	7.40	18.72	6.24	**0.91**
GE	VALLE SCRIVIA	4.87	8.31	18.37	6.24	**0.91**
GE	VALLE STURA	2.95	9.81	15.00	4.92	**0.72**
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	4.04	7.77	15.00	5.34	**0.78**
SP	ALTA VAL DI VARA	3.77	10.60	16.01	5.75	**0.84**
SP	CIDAF-SARZANA	4.69	11.31	8.23	6.19	**0.90**
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	3.47	9.33	12.80	5.11	**0.74**
SP	RIVIERA SPEZZINA	2.13	9.16	8.48	3.85	**0.56**

Interesse naturalistico.

Viene indicato dal Coefficiente di interesse naturalistico (Cin) che esprime la frazione di bosco con particolare interesse naturalistico. Tale indicatore è stato ottenuto calcolando per ogni Ente

Delegato la superficie boscata ricadente in aree SIC, e rapportando tale superficie al totale del bosco dell'Ente stesso mediante la seguente espressione:

$$Cin = \frac{SupBoschiSIC}{SupBoschi}$$

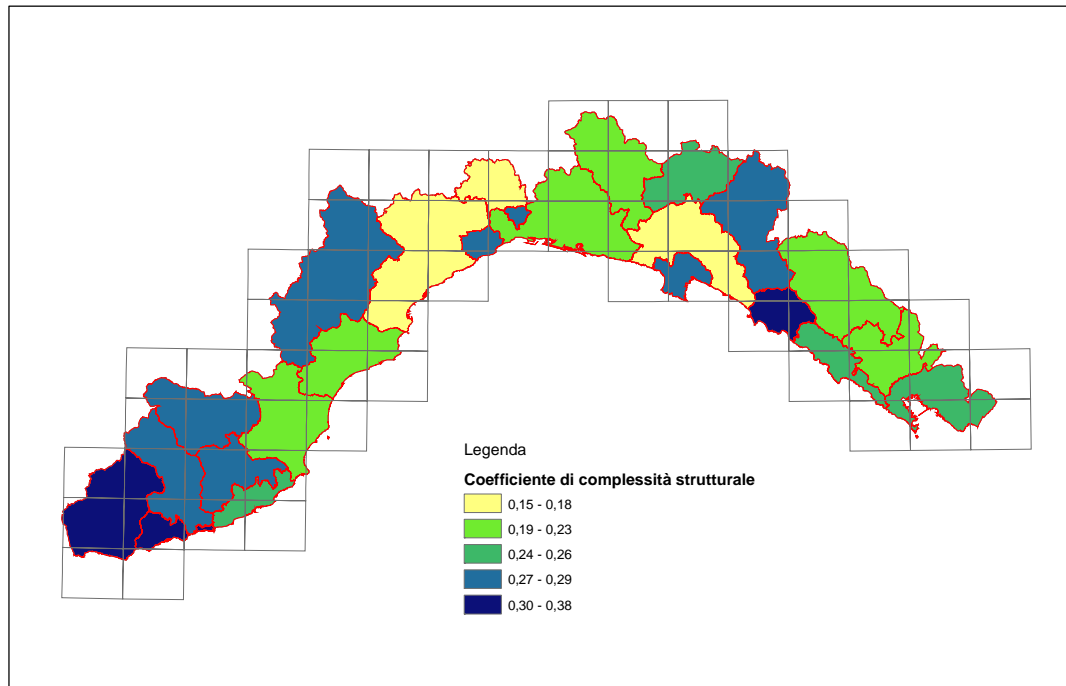
Coefficiente di complessità strutturale

Il coefficiente di complessità strutturale sintetizza i 4 criteri illustrati e indica sinteticamente l'attitudine all'obiettivo di complessità strutturale perseguibile nel medio periodo nell'Ente Delegato; viene espresso dalla media ponderata dei 4 rispettivi indicatori, con i seguenti pesi, ottenuti dal calcolo del reciproco del valore medio di ciascun indicatore:

Indicatore	Peso
Cgse	6,59
Clpr	7,11
Cbio	1,28
Cin	3,33

Nella tabella che segue si riportano i valori dei singoli indicatori e del coefficiente di complessità strutturale calcolato per ogni Ente Delegato.

Provincia	Ente Delegato	**Cgse** (governo e stadio evolutivo)	**Clpr** (livelli provvig.)	**Cbio** (bio diversità)	**Cin** (interesse naturalistico)	**Coefficiente Complessità strutturale**
IM	ARGENTINA-ARMEA	0.13	0.24	0.74	0.42	**0.27**
IM	CONSORZIO IMPERIESE	0.54	0.00	0.62	0.02	**0.24**
IM	CONSORZIO SANREMESE	0.24	0.07	1.00	0.80	**0.33**
IM	DELL'OLIVO	0.44	0.13	0.72	0.08	**0.27**
IM	INTEMELIA	0.28	0.19	0.90	0.45	**0.32**
IM	VALLE ARROSCIA	0.21	0.19	0.87	0.42	**0.29**
SV	DEL GIOVO	0.03	0.11	0.71	0.28	**0.15**
SV	INGAUNA	0.11	0.16	0.87	0.32	**0.22**
SV	POLLUPICE	0.05	0.19	0.76	0.46	**0.23**
SV	VAL BORMIDA	0.07	0.37	0.70	0.26	**0.27**
GE	ARGENTEA	0.33	0.10	0.59	0.47	**0.28**
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	0.12	0.29	0.86	0.30	**0.27**
GE	FONTANABUONA	0.06	0.23	0.80	0.06	**0.18**
GE	VAL PETRONIO	0.45	0.23	0.69	0.43	**0.38**
GE	VAL POLCEVERA	0.16	0.18	0.78	0.22	**0.22**
GE	VAL TREBBIA	0.05	0.31	0.91	0.20	**0.24**
GE	VALLE SCRIVIA	0.02	0.30	0.91	0.17	**0.22**
GE	VALLE STURA	0.06	0.05	0.72	0.37	**0.16**
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	0.14	0.27	0.78	0.32	**0.27**
SP	ALTA VAL DI VARA	0.12	0.24	0.84	0.13	**0.22**
SP	CIDAF-SARZANA	0.16	0.20	0.90	0.34	**0.26**
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	0.15	0.20	0.74	0.11	**0.20**
SP	RIVIERA SPEZZINA	0.20	0.24	0.56	0.29	**0.26**

Nella cartina seguente viene riportata la zonizzazione dell'obiettivo di complessità strutturale, espresso dai valori del relativo coefficiente per ogni Ente Delegato.

Conservazione del suolo

L’obiettivo di conservazione del suolo viene perseguito prioritariamente nelle aree boscate caratterizzate da predisposizione alla erosione ed ai dissesti.
I criteri utilizzati per qualificare gli Enti Delegati secondo tale obiettivo sono:

- Erosione potenziale
- Pendenza dei versanti
- Densità del bosco.

Per ogni criterio è stato messo a punto indicatore con campo di variazione compreso tra 0 e 1. Gli indicatori sono di seguito descritti.

Erosione potenziale
Viene espressa dal coefficiente di erosione (Cerp) che deriva dall’erosione potenziale media nelle aree boscate dell’Ente Delegato (t/ha/anno) rapportata all’erosione media nelle aree boscate dell’Ente Delegato con erosione potenziale massima:

$$Cerp = \frac{Media(ErPot_bosco)}{Max(ErPot_bosco)}$$

L’erosione potenziale delle aree a bosco è derivata dalla citata carta del rischio di erosione della Commissione Europea DG-JRC (Soil Erosion Risk Assessment in Italy - 1999).

Pendenza dei versanti
Il coefficiente di pendenza per il suolo (Cpends) esprime il grado di priorità in termini di conservazione del suolo, assegnato ai boschi in funzione della pendenza dei versanti ove essi si trovano. Deriva dal calcolo dalle superfici degli Enti Delegati con boschi ricadenti in certe classi di pendenza e l’applicazione dei seguenti pesi a tali superfici:

Pendenza [%]	Peso
<10	0
10-20	0,25
20-30	0,375
30-40	0,5
40-50	0,75
>50	1

Il calcolo del coefficiente viene quindi effettuato mediante la seguente espressione:

$$Cpends = \frac{SupPend1020 * p1 + SupPend2030 * p2 + SupPend3040 * p3 + SupPend4050 * p4 + SupPend50 * p5}{SupBosc(p1 + p2 + p3 + p4 + p5)}$$

I dati di pendenza sono stati elaborati a partire dal DEM regionale con passo di 40 m incrociati con la carta forestale regionale.

Densità del bosco
La densità del bosco viene espressa per le finalità di conservazione del suolo dal grado di copertura delle chiome. E' stato assegnato un peso alle classi di copertura secondo la seguente tabella:

Copertura [%]	Peso
<50	4
50-80	2
>80	1

Il coefficiente di copertura delle chiome è dato dalla media dei gradi di copertura del bosco ponderata con i pesi indicati, secondo la seguente espressione:

$$Cdens = \frac{SupBosc(cop50) * p1 + SupBosc(cop5080) * p2 + SupBosc(cop80) * p3}{SupBosc * (p1 + p2 + p3)}$$

I dati di copertura delle chiome sono stati elaborati a partire dai dati dell'inventario forestale (IFMR).

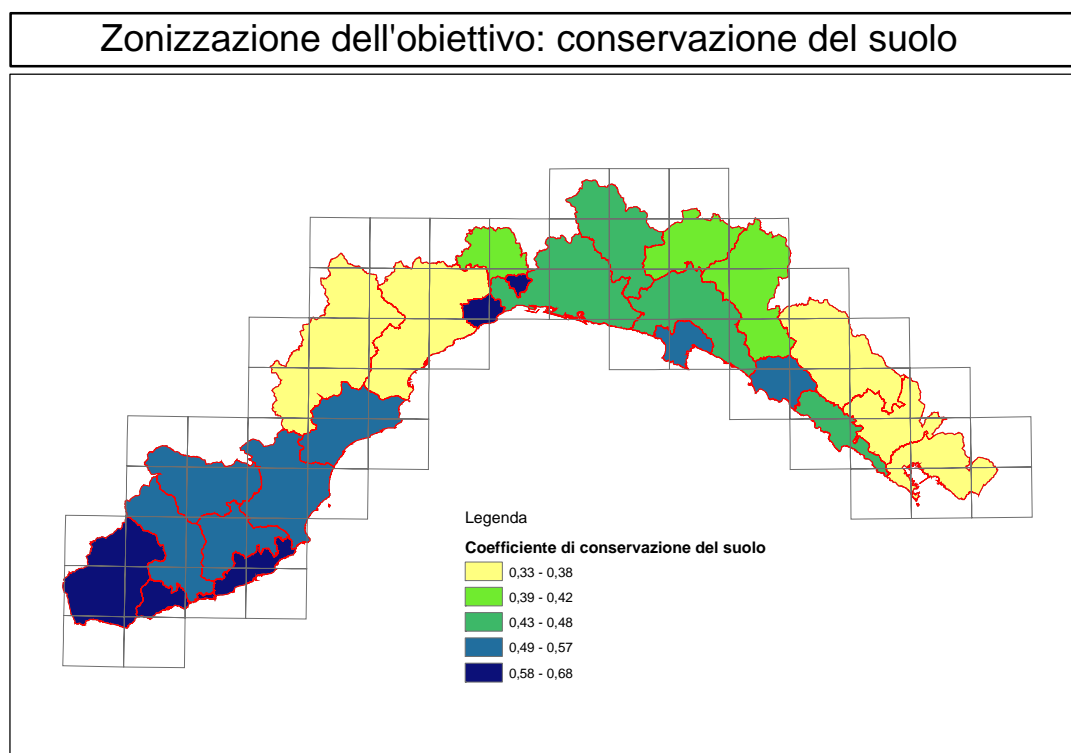
Coefficiente di conservazione del suolo
Il coefficiente di conservazione del suolo permette di realizzare la zonizzazione del corrispondente obiettivo, e quindi l'individuazione delle aree boscate dove la conservazione del suolo è un obiettivo prioritario.
Si sono considerati i 3 criteri illustrati che hanno permesso di individuare le situazioni dove la conservazione del suolo è prioritaria ed in particolare le aree caratterizzate da:

- Bassa densità (grado di copertura) del bosco
- Elevata pendenza dei versanti
- Elevata erosione potenziale

Nella tabella che segue vengono riportati i valori dei coefficienti relativi ai singoli criteri Cerp (Erosione potenziale), Cpends (Pendenza dei versanti per il suolo), Cdens (Densità del bosco) e del risultante valore del coefficiente di conservazione del suolo per Ente Delegato, media aritmetica dei 3 precedenti.

Nella cartina successiva viene riportata la zonizzazione dell'obiettivo di conservazione del suolo, espresso dai valori del relativo coefficiente per ogni Ente Delegato.

Provincia	Ente Delegato	Cerp	Cpends	Cdens	Coefficiente di conservazione del suolo
IM	ARGENTINA-ARMEA	0.54	0.84	0.34	**0.57**
IM	CONSORZIO IMPERIESE	1.00	0.58	0.43	**0.67**
IM	CONSORZIO SANREMESE	0.81	0.72	0.51	**0.68**
IM	DELL'OLIVO	0.57	0.67	0.38	**0.54**
IM	INTEMELIA	0.60	0.81	0.41	**0.60**
IM	VALLE ARROSCIA	0.43	0.77	0.33	**0.51**
SV	DEL GIOVO	0.16	0.58	0.34	**0.36**
SV	INGAUNA	0.42	0.71	0.37	**0.50**
SV	POLLUPICE	0.55	0.68	0.37	**0.54**
SV	VAL BORMIDA	0.11	0.57	0.31	**0.33**
GE	ARGENTEA	0.72	0.74	0.31	**0.59**
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	0.44	0.79	0.27	**0.50**
GE	FONTANABUONA	0.34	0.76	0.35	**0.48**
GE	VAL PETRONIO	0.45	0.68	0.40	**0.51**
GE	VAL POLCEVERA	0.39	0.72	0.32	**0.48**
GE	VAL TREBBIA	0.25	0.68	0.33	**0.42**
GE	VALLE SCRIVIA	0.27	0.75	0.32	**0.45**
GE	VALLE STURA	0.21	0.64	0.36	**0.41**
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	0.24	0.67	0.34	**0.42**
SP	ALTA VAL DI VARA	0.17	0.64	0.33	**0.38**
SP	CIDAF-SARZANA	0.25	0.58	0.27	**0.37**
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	0.12	0.66	0.28	**0.35**
SP	RIVIERA SPEZZINA	0.33	0.71	0.33	**0.46**

Zonizzazione dell'obiettivo: conservazione del suolo

Valorizzazione economica

L'obiettivo di valorizzazione economica delle risorse legnose viene perseguito secondo una scala di priorità negli Enti Delegati in base ai seguenti criteri:

- Condizioni di filiera
- Livelli provvigionali
- Pendenza dei versanti

La zonizzazione evidenzia le aree dove la valorizzazione economica del bosco deve essere perseguita in modo prioritario.

Gli indicatori sono di seguito illustrati.

Condizioni di filiera

L'indicatore (Cfil) è il reciproco del punteggio di sintesi assegnato all'Ente Delegato per la filiera dei prodotti legnosi, così come descritto del capitolo dedicato alle filiere.

$$Cfil = \frac{1}{f(ardere * p1 + paleria * p2 + opera * p3 + \tan nino * p4 + cippato * p5)}$$

Il punteggio di sintesi assegnato alla filiera, pari a 1 nel caso di punteggio massimo alla filiera e 4 nel caso di punteggio minimo, è stato convertito nel suo reciproco per normalizzare il coefficiente tra 0 e 1 ed avere un valore crescente al crescere dell'importanza della filiera stessa.

Provvigione legnosa

La provvigione legnosa dell'Ente Delegato è valutata con l'indicatore coefficiente di provvigione (Cprov) che tiene conto della massa totale in piedi e della sua ripartizione in ceduo e alto fusto.

Di ogni Ente Delegato si è calcolata la massa legnosa totale in piedi che è stata quindi rapportata alla massa legnosa dell'Ente Delegato avente massa totale massima, ottenendo un parametro normalizzato tra 0 e 1.

Si è inoltre calcolata la frazione della massa totale di ogni Ente Delegato disponibile come alto fusto, ottenendo un nuovo parametro compreso tra 0 e 1.

La media ponderata dei due parametri, con il primo avente peso doppio del secondo, ha generato l'indicatore coefficiente di provvigione, secondo la seguente espressione:

$$Cprov = \frac{\frac{Mc(ED)}{Max(mc)} * p1 + \frac{Mc(alto_fusto)}{Mc(Totali)} * p2}{p1 + p1}$$

Si riportano nella seguente tabella i valori dei parametri che hanno concorso al calcolo del coefficiente di provvigione per ogni Ente Delegato.

Prov.	Ente Delegato	Massa totale (mc)	Massa totale su massa max	Frazione massa di alto fusto	Coeffciente provvigione
IM	ARGENTINA-ARMEA	1,760,238	0.29	0.39	**0.32**
IM	CONSORZIO IMPERIESE	36,820	0.01	0.32	**0.11**
IM	CONSORZIO SANREMESE	120,156	0.02	0.46	**0.17**
IM	DELL'OLIVO	664,668	0.11	0.48	**0.23**
IM	INTEMELIA	1,464,267	0.24	0.55	**0.34**
IM	VALLE ARROSCIA	2,929,877	0.48	0.33	**0.43**
SV	DEL GIOVO	3,501,640	0.57	0.18	**0.44**
SV	INGAUNA	1,690,098	0.27	0.33	**0.29**
SV	POLLUPICE	1,474,451	0.24	0.33	**0.27**
SV	VAL BORMIDA	6,166,835	1.00	0.21	**0.74**
GE	ARGENTEA	268,325	0.04	0.37	**0.15**
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	420,529	0.07	0.88	**0.34**
GE	FONTANABUONA	2,506,132	0.41	0.79	**0.53**
GE	VAL PETRONIO	1,045,559	0.17	0.67	**0.34**
GE	VAL POLCEVERA	1,392,767	0.23	0.62	**0.36**
GE	VAL TREBBIA	2,337,268	0.38	0.82	**0.53**
GE	VALLE SCRIVIA	2,931,471	0.48	0.56	**0.50**
GE	VALLE STURA	982,267	0.16	0.24	**0.19**
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	3,440,545	0.56	0.62	**0.58**
SP	ALTA VAL DI VARA	4,647,470	0.75	0.44	**0.65**
SP	CIDAF-SARZANA	768,127	0.12	0.34	**0.19**
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	2,093,013	0.34	0.24	**0.31**
SP	RIVIERA SPEZZINA	1,011,159	0.16	0.53	**0.28**

Pendenza dei versanti

La pendenza dei versanti è stata valutata considerando la diminuzione di attitudine alla produzione legnosa con l'aumentare della pendenza. Si è perciò analizzata la pendenza dei versanti delle aree boscate, calcolando le superfici degli Enti Delegati con boschi ricadenti in certe classi di pendenza e applicando i seguenti pesi a tali superfici:

Pendenza [%]	Peso
<10	1
10-20	0,8
20-30	0,6
30-40	0,4
40-50	0,2
>50	0

L'espressione per il calcolo del coefficiente di pendenza per la produzione è la seguente:

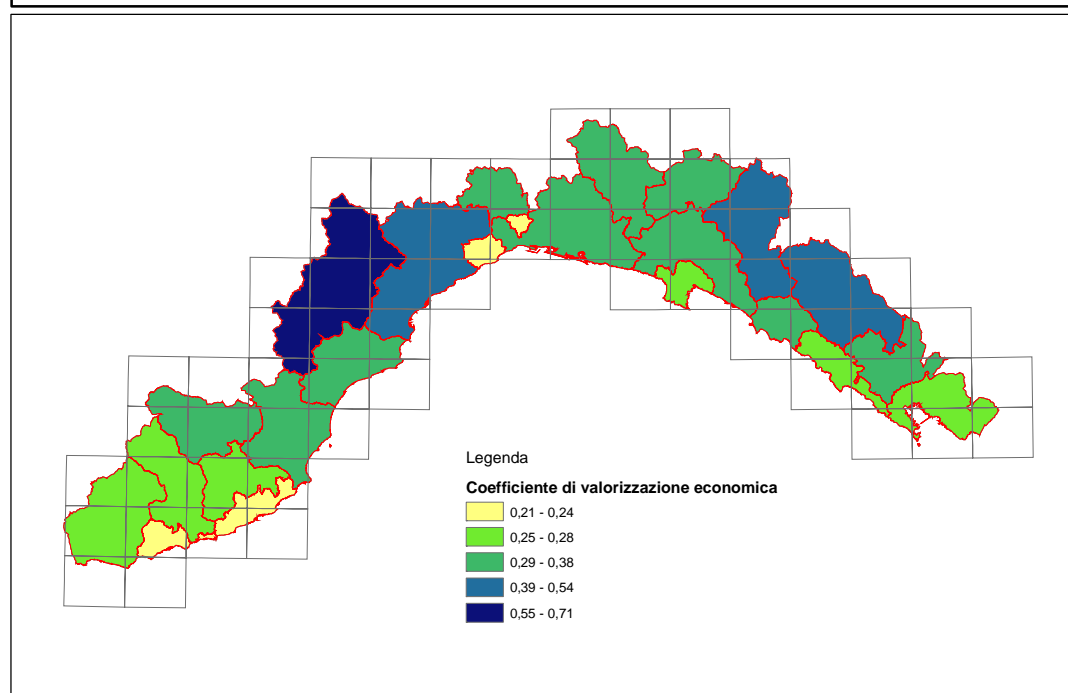
$$Cpendp = \frac{SupPend10 * p1 + SupPend1020 * p2 + SupPend2030 * p3 + SupPend3040 * p4 + SupPend4050 * p5}{SupBosc(p1 + p2 + p3 + p4 + p5)}$$

I dati di pendenza sono stati elaborati a partire dal DEM regionale con passo di 40 m incrociati con la carta forestale regionale.

Coefficiente di valorizzazione economica
Il coefficiente di valorizzazione economica che consente di individuare le aree dove l'obiettivo di valorizzazione economica è perseguito prioritariamente viene riportato nella seguente tabella per Ente Delegato, insieme ai valori degli indicatori parziali che lo costituiscono.

Nella cartina successiva viene inoltre riportata la zonizzazione della regione derivata dal medesimo coefficiente di valorizzazione economica.

Prov.	Ente Delegato	Cfil (Coeffciente filiera)	Cprov (Coefficiente provvigione)	Cpendp (coefficiente pendenza)	Coefficiente Valorizzazione Economica
IM	ARGENTINA-ARMEA	0.30	0.32	0.14	**0.25**
IM	CONSORZIO IMPERIESE	0.25	0.11	0.37	**0.24**
IM	CONSORZIO SANREMESE	0.25	0.17	0.25	**0.22**
IM	DELL'OLIVO	0.32	0.23	0.29	**0.28**
IM	INTEMELIA	0.30	0.34	0.17	**0.27**
IM	VALLE ARROSCIA	0.39	0.43	0.20	**0.34**
SV	DEL GIOVO	0.65	0.44	0.39	**0.49**
SV	INGAUNA	0.39	0.29	0.25	**0.31**
SV	POLLUPICE	0.50	0.27	0.29	**0.35**
SV	VAL BORMIDA	1.00	0.74	0.39	**0.71**
GE	ARGENTEA	0.25	0.15	0.23	**0.21**
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	0.30	0.34	0.18	**0.27**
GE	FONTANABUONA	0.39	0.53	0.21	**0.38**
GE	VAL PETRONIO	0.31	0.34	0.28	**0.31**
GE	VAL POLCEVERA	0.41	0.36	0.25	**0.34**
GE	VAL TREBBIA	0.29	0.53	0.29	**0.37**
GE	VALLE SCRIVIA	0.33	0.50	0.22	**0.35**
GE	VALLE STURA	0.43	0.19	0.32	**0.31**
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	0.45	0.58	0.29	**0.44**
SP	ALTA VAL DI VARA	0.65	0.65	0.32	**0.54**
SP	CIDAF-SARZANA	0.25	0.19	0.39	**0.28**
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	0.36	0.31	0.30	**0.32**
SP	RIVIERA SPEZZINA	0.28	0.28	0.26	**0.28**

Zonizzazione dell'obiettivo: valorizzazione economica

Immagazzinamento della CO_2 atmosferica

Per la determinazione dello stock di carbonio si è valutata la biomassa presente in ogni Ente Delegato. La biomassa è stata convertita in tonnellate di carbonio mediante la formula:

$$T_c = T_{biom} \cdot 0{,}5 \cdot 1{,}25$$

Dove T_{biom} rappresentano le tonnellate di biomassa epigea del soprassuolo, data dal prodotto del volume totale della componente arborea (ottenuto mediante specifici coefficienti di conversione da massa dendrometrica) e la densità basale delle diverse specie legnose interessate. Si è inoltre aggiunta la biomassa della componente arbustiva che era stata stimata nell'inventario.
0,5 è il fattore di conversione da biomassa secca a contenuto di carbonio applicato.
1,25 è il fattore di compensazione per il contenuto di carbonio nel suolo e nella lettiera.

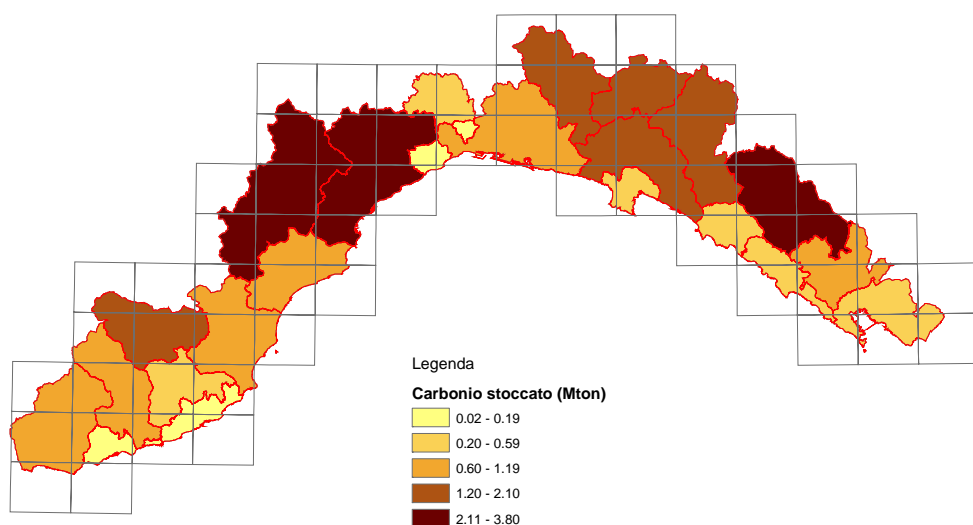
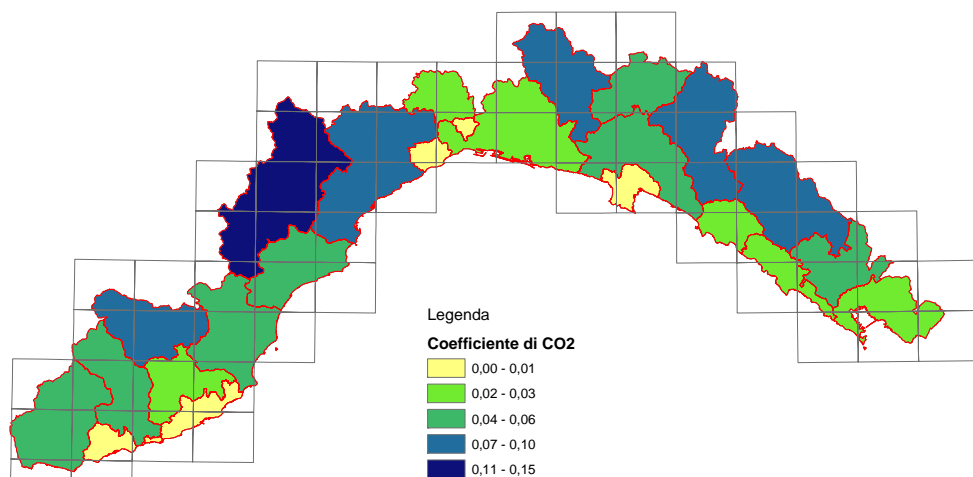
Si è considerato inoltre la perdita di biomassa determinata dagli attacchi parassitari in particolare del *Matsucoccus feytaudi* su Pino marittimo e degli incendi boschivi in particolare in popolamenti di conifere.

Per il *Matsucoccus* si è ritenuto di detrarre una biomassa equivalente ad ¼ della biomassa totale stimata di Pino marittimo al momento dell'inventario (1992). Tale deduzione viene fatta ritenendo che questa sia la biomassa totalmente eliminata. In questo senso differisce dalla stima di detrazione fatta per la complessità in cui la quantità del 50% è ritenuta corrispondente ai popolamenti interessati in modo grave dal parassita tale da influenzare negativamente la complessità.

Gli incendi boschivi sono stati considerati valutando la superficie mediamente percorsa dal fuoco all'anno in soprassuoli di conifere, calcolando il carbonio globalmente stoccato in tali soprassuoli e stimando che il 20% di tale quantità sia la parte di biomassa verosimilmente eliminata in modo totale dalla fase in chioma degli incendi.

Si è in tal modo stimato in 24,75 Mton il carbonio complessivamente stoccato nei boschi liguri, ripartito tra gli Enti Delegati come indicato nella tabella seguente, sia in termini di tonnellate di carbonio che di percentuale di stock regionale contenuta.

La distribuzione spaziale delle due variabili (tonnellate di carbonio e percentuale del totale regionale) è inoltre riportata
Nelle due cartine successive viene inoltre rappresentata la distribuzione spaziale del carbonio stoccato negli Enti Delegati e la frazione di carbonio regionale corrispondente denominata coefficiente di CO2.

Provincia	Ente Delegato	Tonnellate di carbonio stoccato	Percentuale del totale regionale
IM	ARGENTINA-ARMEA	974,240	3.9%
IM	CONSORZIO IMPERIESE	20,187	0.1%
IM	CONSORZIO SANREMESE	49,109	0.2%
IM	DELL'OLIVO	377,449	1.5%
IM	INTEMELIA	800,249	3.2%
IM	VALLE ARROSCIA	1,789,225	7.2%
SV	DEL GIOVO	2,104,550	8.5%
SV	INGAUNA	1,049,287	4.2%
SV	POLLUPICE	872,183	3.5%
SV	VAL BORMIDA	3,807,857	15.4%
GE	ARGENTEA	106,954	0.4%
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	229,078	0.9%
GE	FONTANABUONA	1,262,145	5.1%
GE	VAL PETRONIO	482,905	2.0%
GE	VAL POLCEVERA	706,468	2.9%
GE	VAL TREBBIA	1,415,813	5.7%
GE	VALLE SCRIVIA	1,799,998	7.3%
GE	VALLE STURA	583,843	2.4%
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	2,028,734	8.2%
SP	ALTA VAL DI VARA	2,500,295	10.1%
SP	CIDAF-SARZANA	366,511	1.5%
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	981,914	4.0%
SP	RIVIERA SPEZZINA	439,791	1.8%

Zonizzazione di sintesi

Il primo scopo della zonizzazione di sintesi è definire criteri oggettivi per la ripartizione delle risorse di gestione forestale tra gli Enti Delegati in base agli obiettivi generali da cui sono derivate le zonizzazioni precedentemente illustrate.

Ogni Ente Delegato è stato fin qui caratterizzato sulla base di opportuni coefficienti che hanno permesso di individuarne le priorità nel contesto regionale rispetto agli obiettivi:

- Mantenimento/miglioramento della complessità strutturale
- Conservazione del suolo
- Valorizzazione economica delle produzioni legnose
- Immagazzinamento della CO_2 atmosferica

Per ciascuno di tali obiettivi è stato messo a punto un coefficiente che ne indica per valori crescenti il grado di priorità di ciascun Ente Delegato rispetto agli obiettivi regionali.

Poiché i coefficienti sono tutti normalizzati tra 0 e 1, è possibile attraverso una semplice somma derivare per ciascun Ente Delegato un punteggio complessivo che definisce l'intensità della gestione forestale richiesta per l'Ente Delegato stesso per perseguire gli obiettivi indicati.

Il punteggio non tiene tuttavia conto dell'estensione dell'area forestale di ciascun Ente Delegato, parametro determinante nell'attribuzione delle risorse di gestione forestale. La ripartizione delle risorse viene quindi effettuata considerando la superficie forestale dell'Ente Delegato, moltiplicata per il punteggio di intensità di gestione, e ripartendo percentualmente tale valore tra gli Enti Delegati rispetto al totale regionale.

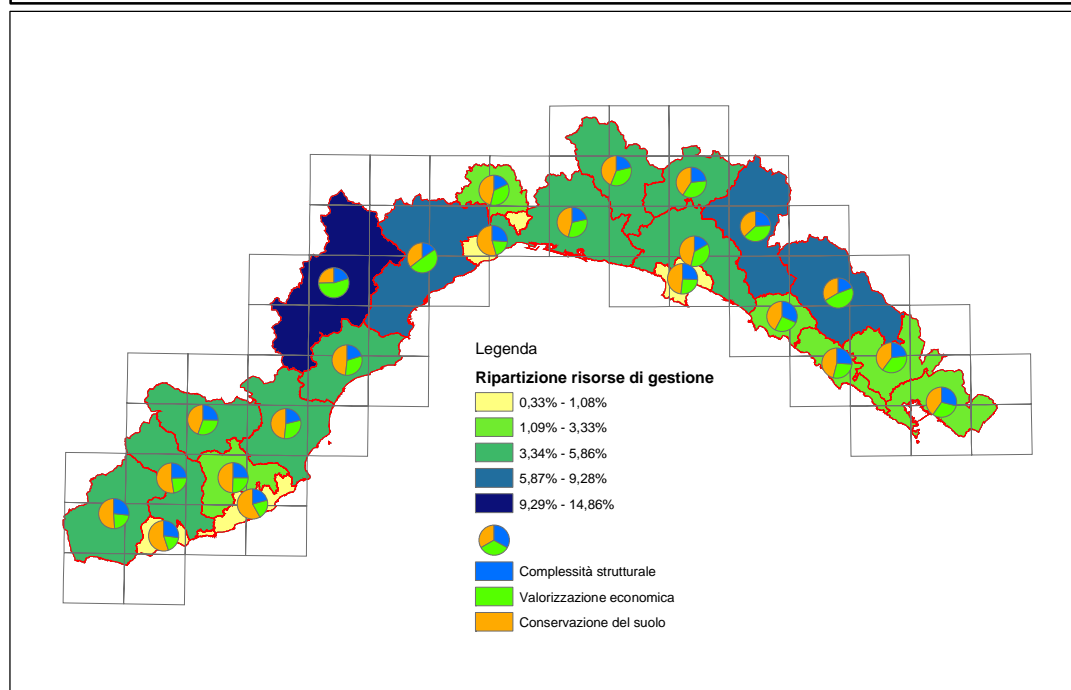
Nella tabella che segue vengono riportati per ogni Ente Delegato i punteggi di intensità di gestione, la superficie forestale e la ripartizione delle risorse di gestione che deriva dai calcoli descritti.

Provincia	Ente Delegato	Punteggio di intensità di gestione	Superficie boscata (ha)	Ripartizione risorse di gestione forestale
IM	ARGENTINA-ARMEA	1.11	15,960	**4.6%**
IM	CONSORZIO IMPERIESE	1.16	1,110	**0.3%**
IM	CONSORZIO SANREMESE	1.23	1,505	**0.5%**
IM	DELL'OLIVO	1.10	7,045	**2.0%**
IM	INTEMELIA	1.21	15,504	**4.8%**
IM	VALLE ARROSCIA	1.17	19,458	**5.8%**
SV	DEL GIOVO	1.05	34,561	**9.3%**
SV	INGAUNA	1.05	14,789	**4.0%**
SV	POLLUPICE	1.13	14,868	**4.3%**
SV	VAL BORMIDA	1.38	41,833	**14.9%**
GE	ARGENTEA	1.09	3,260	**0.9%**
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	1.05	3,999	**1.1%**
GE	FONTANABUONA	1.07	20,973	**5.7%**
GE	VAL PETRONIO	1.21	6,980	**2.2%**
GE	VAL POLCEVERA	1.06	18,148	**4.9%**
GE	VAL TREBBIA	1.06	15,714	**4.3%**
GE	VALLE SCRIVIA	1.05	21,698	**5.9%**
GE	VALLE STURA	0.89	9,107	**2.1%**
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	1.17	25,076	**7.6%**
SP	ALTA VAL DI VARA	1.19	26,513	**8.1%**
SP	CIDAF-SARZANA	0.91	7,157	**1.7%**
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	0.90	14,434	**3.3%**
SP	RIVIERA SPEZZINA	1.00	7,251	**1.9%**

Inoltre bisogna tenere conto di un altro aspetto per ottimizzare la gestione forestale finalizzata al raggiungimento degli obiettivi indicati: come ripartire la risorsa di un certo Ente Delegato in modo orizzontale tra i diversi obiettivi. Si sono a questo riguardo considerati solo gli obiettivi complessità strutturale, difesa del suolo e valorizzazione economica, poiché lo stoccaggio di carbonio viene considerato un obiettivo che interessa in modo trasversale tutti gli interventi di gestione forestale in argomento.

La seguente tabella illustra la ripartizione, interna a ciascun Ente Delegato, delle risorse di gestione forestale nei tre obiettivi indicati (totale delle righe = 100%).

Nella cartina seguente la tabella si riassume la zonizzazione che identifica la ripartizione delle risorse regionali tra gli Enti Delegati e, all'interno di ciascun Ente Delegato, la ripartizione nei tre obiettivi di gestione indicati (diagrammi a torta).

Provincia	Ente Delegato	Complessità strutturale	Conservazione del suolo	Valorizzazione Economica
IM	ARGENTINA-ARMEA	24%	52%	23%
IM	CONSORZIO IMPERIESE	21%	58%	21%
IM	CONSORZIO SANREMESE	27%	55%	18%
IM	DELL'OLIVO	25%	49%	26%
IM	INTEMELIA	27%	51%	23%
IM	VALLE ARROSCIA	25%	45%	30%
SV	DEL GIOVO	15%	36%	49%
SV	INGAUNA	21%	48%	30%
SV	POLLUPICE	21%	48%	31%
SV	VAL BORMIDA	20%	25%	54%
GE	ARGENTEA	26%	54%	20%
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	26%	48%	26%
GE	FONTANABUONA	17%	46%	36%
GE	VAL PETRONIO	32%	43%	26%
GE	VAL POLCEVERA	21%	46%	33%
GE	VAL TREBBIA	23%	41%	36%
GE	VALLE SCRIVIA	21%	44%	35%
GE	VALLE STURA	18%	46%	36%
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	24%	37%	39%
SP	ALTA VAL DI VARA	19%	33%	47%
SP	CIDAF-SARZANA	29%	40%	31%
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	23%	40%	37%
SP	RIVIERA SPEZZINA	26%	46%	28%

Un ultimo aspetto che è opportuno esaminare, e che discende direttamente da quanto fin qui illustrato, è la ripartizione delle risorse di gestione nell'ambito di ciascun obiettivo forestale. Tale ripartizione è stata realizzata seguendo un procedimento analogo a quanto visto per le risorse totali. Per ciascun obiettivo si è pertanto ripreso il relativo coefficiente che è stato moltiplicato per la superficie boscata dell'Ente Delegato e quindi rapportato in percentuale al totale regionale.

Nella tabella che segue sono riportate tali ripartizioni per singoli obiettivi (totale delle colonne = 100%).

Provincia	Ente Delegato	Complessità strutturale	Conservazione del suolo	Valorizzazione Economica
IM	ARGENTINA-ARMEA	5.1%	5.9%	2.8%
IM	CONSORZIO IMPERIESE	0.3%	0.5%	0.2%
IM	CONSORZIO SANREMESE	0.6%	0.6%	0.2%
IM	DELL'OLIVO	2.3%	2.4%	1.4%
IM	INTEMELIA	5.9%	6.0%	2.9%
IM	VALLE ARROSCIA	6.8%	6.5%	4.6%
SV	DEL GIOVO	6.6%	8.2%	12.0%
SV	INGAUNA	3.9%	4.8%	3.2%
SV	POLLUPICE	4.1%	5.1%	3.6%
SV	VAL BORMIDA	13.9%	9.3%	21.4%
GE	ARGENTEA	1.1%	1.2%	0.5%
GE	CONSORZIO TIGULLIO E PARADISO	1.3%	1.3%	0.7%
GE	FONTANABUONA	4.6%	6.6%	5.5%
GE	VAL PETRONIO	3.2%	2.3%	1.5%
GE	VAL POLCEVERA	4.9%	5.6%	4.2%
GE	VAL TREBBIA	4.6%	4.3%	4.0%
GE	VALLE SCRIVIA	5.8%	6.4%	5.4%
GE	VALLE STURA	1.7%	2.4%	2.0%
GE	VALLI AVETO-GRAVEGLIA-STURLA	8.3%	6.9%	7.8%
SP	ALTA VAL DI VARA	7.1%	6.7%	10.1%
SP	CIDAF-SARZANA	2.2%	1.7%	1.4%
SP	MEDIA/BASSA VAL DI VARA	3.6%	3.3%	3.3%
SP	RIVIERA SPEZZINA	2.2%	2.1%	1.4%

Le indicazioni sopra esposte, permettono di maturare una distribuzione tra i diversi Enti Delegati. Detta distribuzione appare in tale modo assolutamente oggettiva ma anche esclusivamente basata sui criteri impiegati. Può tuttavia accadere che sulla base della suddivisione oggettiva, qualora gli stanziamenti disponibili fossero scarsi , la somma da assegnare ad alcuni Enti Delegati sia troppo limitata. In tale caso non sarebbe possibile realizzare concrete attività di gestione forestale. Pertanto lo strumento proposto deve essere inteso come una indispensabile base oggettiva di confronto e di terminazione delle priorità da rispettare nei confronti di tutti gli enti cui vengono fatte delle assegnazioni. Non compaiono, né possono comparire, dei criteri che comunque potrebbero fare successivamente variare le determinazioni che derivano dalla rigida applicazione dei coefficienti esposti. Infatti, il livello minimo di assegnazione, unito alle caratteristiche dell'ente che deve realizzare in pratica le attività forestali, potrà fare variare le assegnazioni stesse.
La capacità di spesa, la possibilità di realizzare progetti, il personale disponibile, la sua qualificazione sono criteri fondamentali che dovranno essere tenuti in considerazione nel momento in cui dovranno essere fatte le assegnazioni. Premesso quanto sopra le indicazioni derivate dai coefficienti che sintetizzano gli algoritmi impiegati sono lo strumento per realizzare una distribuzione assolutamente oggettiva. Detta distribuzione tuttavia, deve essere affiancata dalla verifica che lo stanziamento si possa concretizzare in intervento sulla base sia della sua entità sia della situazione e delle caratteristiche operative dell'ente ricevente.

5. PROGRAMMAZIONE DELLE AZIONI

5.1 RAZIONALIZZAZIONE DELLA GESTIONE FORESTALE

La Liguria, come diverse volte sottolineato, è profondamente caratterizzata, nel proprio territorio, dalla presenza del bosco, che incide percentualmente più che in ogni altra regione italiana. Tuttavia gli investimenti pubblici nel settore forestale scontano "l'ingombrante presenza" della costa, che tende ad attirare l'attenzione economica di sviluppo, rappresentando tra l'altro di gran lunga l'area più popolata ed antropizzata. E' ormai chiaro, però, che per rispondere alle istanze di qualità dell'ambiente e della vita che giungono alte e numerose proprio da queste aree, si tratta di intervenire in modo sostanziale sulla parte di territorio meno popolata, valorizzando le risorse naturali esistenti (e in particolare i boschi) e le presenze umane che possono garantirne una gestione sostenibile. In tal senso il Programma Forestale Regionale assume particolare rilevanza proprio nel pianificare interventi e azioni che non risultino più come singole voci di progetto, ma effettivamente rappresentino un sistema di progetti che rientrano nel quadro globale di una pianificazione superiore e coerente.

In prospettiva di futuri e maggiori investimenti regionali nel comparto forestale, si prevede che il governo del bosco sia seguito per le finalità indicate negli specifici sotto capitoli seguenti, tenendo sempre presente che la gestione forestale dovrà costantemente tenere conto di concreti principi di sostenibilità ambientale e sociale ma anche economica, nel rispetto della normativa attualmente vigente in materia forestale.

Si rimarca che i parametri forniti nel seguito non rappresentano una disciplina prescrittiva da attuarsi tal quale su tutto il territorio regionale bensì, come detto, devono essere considerati come obiettivo da traguardare soprattutto nella predisposizione dei piani di secondo e terzo livello. Anche in tale sede, tuttavia, dovranno essere attentamente valutati al fine di adattarli alle diverse situazioni, non solo territoriali, vegetazionali ed ambientali, ma anche alle condizioni socio-economiche (delle filiere, delle ditte, ecc.) reali e di obiettivo.

Riassumendo dunque, la valorizzazione, la tutela ed il miglioramento del patrimonio forestale regionale potrà avvenire favorendo:

- il miglioramento della complessità strutturale e funzionale dei sistemi forestali;
- il mantenimento e miglioramento della conservazione del suolo dei sistemi forestali;
- la valorizzazione economica e sociale delle risorse forestali;
- l'ottimizzazione e immagazzinamento della CO2 (*carbon forestry*).

Oltre ai predetti obiettivi è necessario prevedere una trasversale azione di adeguamento degli strumenti istituzionali e normativi, al fine di cogliere più efficacemente le istanze del settore e rendere così più raggiungibili e sostenibili gli obietttivi medesimi.

Miglioramento della complessità strutturale e funzionale dei sistemi forestali

Tra le tipologie di intervento per razionalizzare la gestione forestale previsti dal presente programma forestale è considerato di grande importanza il miglioramento della complessità strutturale. Questa caratteristica del bosco è il presupposto per ottenere un migliore equilibrio ecologico e stabilità della copertura forestale che, in tale modo, risulta in condizioni di poter

effettivamente rispondere alle differenti funzioni che naturalmente assolve. Per contro, il bosco che viene semplificato nella sua struttura, diviene via via più debole ed aggredibile da fattori perturbativi, impoverendosi dal punto di vista della biodiversità e delle produzioni, nonché facendo perdere l'auspicabile diversità del paesaggio e, complessivamente, funzionalità.
A questo proposito, assume particolare importanza lo studio delle tipologie forestali della Liguria proprio per definire il grado attuale di complessità specifica e strutturale dei soprassuoli liguri e delinearne sistemi di gestione idonei in termini di trattamenti selvicolturali e forme di governo. Lo studio, definito nei primi mesi del 2006, ha confermato la rilevante complessità dei sistemi forestali liguri, fotografando una realtà variegata ma che potenzialmente, proprio per la sua elevata variabilità, può offrire rilevanti opportunità di sviluppo territoriale. Contestualmente sono state definite, per ogni tipologia individuata, anche una serie di indicazioni gestionali utili e funzionali ad informare la pianificazione di livello più puntuale, fornendo quindi uno strumento di supporto alle scelte di gestione; queste saranno funzionali al raggiungimento di specifici obiettivi di gestione che dovranno sempre e necessariamente tenere conto delle istanze socio-economiche di ogni specifico tessuto territoriale.
Infatti, se la sostenibilità ambientale assume in questo contesto particolare rilevanza, tuttavia essa non va mai disgiunta dai principi di sostenibilità economica e sociale, senza i quali la gestione attiva dei popolamenti forestali risulta inattuabile e non realistica.

Più nel concreto, si prendono in considerazione alcuni punti ritenuti rilevanti e funzionali al paragrafo, come segue:

Prelievi legnosi
In generale, vale il criterio fondamentale che per ogni intervento di utilizzazione, in ogni forma di governo e di trattamento il tasso di utilizzazione, riferito ad un determinato periodo, non deve superare l'incremento della massa, riferito allo stesso periodo.

Criteri di utilizzazione forestale
Gli interventi di utilizzazione forestale vengono regolarmente registrati ed inseriti nel sistema informativo forestale regionale che dovrà essere costituito. Con la finalità di migliorare l'equilibrio biogeochimico, le utilizzazioni forestali tenderanno a garantire il mantenimento e il miglioramento della biodiversità (flora e fauna), la tutela del territorio da fenomeni erosivi, la conservazione del paesaggio in aree di particolare pregio estetico-paesaggistico, la valorizzazione economica e sociale delle risorse forestali.
A tale fine verrà posta particolare attenzione affinché siano adottati sistemi di esbosco, anche ad elevato grado di meccanizzazione, idonei e compatibili con le condizioni stazionali.
Dovrà essere documentata e certificata la qualità professionale delle ditte che attuano le utilizzazioni forestali.

Trattamento delle fustaie
La gestione selvicolturale mira a rendere massima la diversità strutturale e specifica dei popolamenti potenziando i dinamismi di rinnovazione naturale. Non vengono stabiliti limiti dimensionali per l'utilizzazione di individui che compongono i popolamenti.
All'interno della singola particella assestamentale definita nei piani di terzo livello, si curerà di:
– favorire/sviluppare la struttura a mosaico di popolamenti con distribuzione delle piante nello spazio casuale o per piccoli gruppi, tendere a realizzare almeno due stadi evolutivi. Sono presenti almeno la metà delle specie arboree che caratterizzano potenzialmente la stazione (tipi forestali) e almeno due di esse costituiscono lo strato superiore;
- migliorare il rapporto tra provvigioni, assetto strutturale, composizione specifica dei soprassuoli rispetto allo stato attuale;
– effettuare tagli di rinnovazione su piccole superfici;

- salvaguardare le specie secondarie e sporadiche, nonché la rinnovazione naturale di specie arboree e arbustive;
- rilasciare eventuali piante “morte in piedi”, laddove non rappresentino pericolo per persone e cose;
- rilasciare alcune piante di età e dimensioni maggiori, nelle aree a maggiore vocazione turistico-paesaggistica;
- favorire la rinnovazione naturale e lo sviluppo della quota di piante più giovani, tagliando le piante più vecchie giunte a fine turno o già oltre il turno;
- rilasciare eventuali piante monumentali.

Cedui avviati alla conversione

Per i cedui in cui, dopo la cessazione della ceduazione, vi è la prospettiva di una graduale trasformazione in popolamenti misti, si deve favorire la struttura composita e in grado di perpetuarsi autonomamente. Per tale obiettivo sono opportuni interventi graduali e continui. In funzione delle condizioni originarie del ceduo si deve favorire un migliore rapporto tra diametro, altezza e dimensione della chioma delle piante. Si deve mantenere il piano dominato favorendo la rinnovazione naturale soprattutto delle specie autoctone limitate nella diffusione dalla precedente conduzione a ceduo. Si orienta l’evoluzione naturale che si verifica. I tagli di rinnovazione si prevedono su piccole superfici in relazione alle condizioni del bosco.
Le vecchie matricine, se presenti, dovranno essere gradualmente tagliate per lasciare spazio al nuovo soprassuolo, favorire la rinnovazione, l’evoluzione naturale e l’effettiva rivitalizzazione dei soprassuoli.

Trattamento dei cedui

Favorire estensivamente le utilizzazioni dei cedui, compatibilmente alle caratteristiche specifiche anche dei cedui invecchiati, riducendo significativamente la densità, alleggerendo le ceppaie e tagliando tutti i soggetti di dimensioni ed età maggiori. Salvaguardare la rinnovazione naturale da seme sia di specie arboree sia di specie arbustive ed eventualmente favorirla con rinfoltimenti di latifoglie nobili, al fine di diversificare i soprassuoli e valorizzare le produzioni.
Ridurre al minimo consentito la matricinatura e, ove presente, prevedere tagli selettivi delle vecchie matricine giunte a maturità e oltre il turno, al fine di rivitalizzare il soprassuolo e favorire le utilizzazioni di assortimenti di legname da opera.
Favorire, mediante il taglio, le produzioni di prodotti non legnosi come funghi e tartufi laddove la stazione sia particolarmente vocata. Arricchire e migliorare eventuali tartufaie naturali con rinfoltimenti *ad hoc* utilizzando MFP micorrizato, certificato secondo la recente normativa.

Rimboschimenti

In questo capitolo non si comprendono gli impianti di arboricoltura da legno. In termini generali si evidenzia che, salvo rari casi, non rappresenta una priorità regionale intervenire con nuovi rimboschimenti, posto che la rilevante superficie boscata già presente suggerisce una politica di contenimento di nuova espansione con il contestuale impegno per la cura e la gestione del patrimonio boschivo esistente. Tuttavia, qualora sia previsto un rimboschimento nel progetto che deve essere effettuato da professionista forestale, devono essere seguiti criteri per favorire l’evoluzione della vegetazione e del suolo e per favorire la fauna selvatica. Dovranno essere impiegate specie compatibili con i caratteri stazionali evitando quelle esotiche salvo che non sia tecnicamente giustificato per ottenere l’evoluzione del suolo. La collocazione a dimora deve essere tale da limitare l’uniformità strutturale. Qualora vi sia vegetazione arborea preesistente al rimboschimento, la si deve rispettare e favorire con cure colturali per mantenere un piano dominato vivo. Dove possono essere realizzati, i tagli di rinnovazione devono accentuare la stratificazione del soprassuolo e la diversità specifica. Devono essere predisposte le condizioni per favorire la

rinnovazione naturale. All'interno dell'impianto e in proporzione alla sua estensione devono essere mantenute delle radure collegate ai viali tagliafuoco passivi che comunque saranno previsti.
Il materiale vivaistico da utilizzare a tale scopo dovrà essere certificato secondo le disposizioni più recenti relative all'uso e commercio di materiale di propagazione (decreto legislativo 386/2004) ed inoltre le piantine andranno messe a dimora con adeguate tecniche d'impianto, in funzione delle diverse condizioni ecologiche stazionali.
In condizioni stazionali particolarmente difficili, si dovranno prevedere cure colturali di manutenzione ed eventuali risarcimenti durante i primi 3 anni dall'impianto.
Si fa tuttavia presente che, nel caso di interventi su aree percorse dal fuoco finanziati con contributi pubblici, la legge n. 353/2000 "Legge quadro in materia di incendi boschivi" vieta per cinque anni le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale ad eccezione dei casi di accertata situazione di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici.

Altre formazioni vegetali di interesse forestale
Le formazioni vegetali non boscate di origine naturale sono considerate per la loro importanza per accentuare la diversità ambientale e nei piani di terzo livello verranno prese in considerazione nella compartimentazione.

Radure e pascoli
Va infine sottolineata l'importanza di mantenere le superfici non boscate, quali radure e pascoli, non solo a fini estetico-paesaggistici, ma anche di tutela e miglioramento della biodiversità. Inoltre queste superfici rappresentano una fonte importante di foraggio pascolabile per la fauna selvatica, in particolare gli ungulati che, in diverse aree, rappresentano un fattore di criticità estremamente elevato per il territorio, non solo relativamente alle attività agricole, ma anche per le attività forestali. I danni maggiori sono portati da caprioli e cinghiali, presenti massicciamente in alcune parti del territorio, ben oltre la capacità di carico delle superfici forestali attualmente interessate.

Mantenimento e miglioramento della conservazione del suolo dei sistemi forestali

In Liguria sono numerosi i problemi legati alla stabilità idrogeologica, ai fenomeni di dissesto in genere e alla mobilizzazione di materiale solido che viene trasportato dalle acque.
Nell'ambito della Pianificazione di bacino sono considerate metodologie per la mappatura delle aree soggette a rischio di inondazione. Si pone grande attenzione al Rischio idraulico con particolare riferimento alle esondazioni ed alluvionamenti. Inoltre il territorio ligure per le sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche e climatiche, è esposto ai fenomeni di frana. Su circa 600 di essi si sono svolti degli studi.

Per questi eventi oltre a quanto indicato nei piani di bacino risulta necessario provvedere alla gestione forestale estensiva per contribuire al generale rallentamento dei tempi di corrivazione e assicurare la stabilità dei versanti. Queste specifiche passano attraverso una gestione forestale finalizzata per queste specifiche caratteristiche ambientali. Le caratteristiche fondamentali di questo tipo di gestione si indicano di seguito.

Più nel dettaglio vengono evidenziati alcuni punti ritenuti importanti ai fini della gestione forestale finalizzata all'ottimizzazione delle risorse idriche e alla lotta all'erosione, come segue.

Gestione selvicolturale per ottimizzare le risorse idriche
Nella applicazione di tecniche selvicolturali per migliorare la disponibilità idrica nel suolo e la qualità delle acque devono essere seguiti i seguenti principi:
1. Diradamenti nei rimboschimenti e nelle giovani fustaie.

2. Preferenza del taglio a scelta per piccoli gruppi.
3. Concentramento e esbosco tali da non innescare degradazione del suolo.
4. Evitare il rimescolamento degli orizzonti minerali e organici del suolo con mezzi meccanici.
5. Evitare i danni dovuti allo strascico nelle utilizzazioni.
6. Impiego di canalette o gru a cavo di tipo leggero.
7. Le utilizzazioni devono ridurre l'impatto del taglio sull'idrologia superficiale.
8. Le superfici da utilizzare devono essere valutate in funzione della pendenza dei versanti e della loro erodibilità
9. Le singole tagliate, se contigue, devono essere organizzate con metodi che consentano di rapportare tra loro la distribuzione spaziale e temporale.
10. Limitare, per quanto possibile, l'utilizzazione nei periodi coincidenti con quelli di massima frequenza delle precipitazioni.
11. Priorità d'intervento sui cedui invecchiati, oltre il turno di utilizzazione, al fine di alleggerire il peso di questi soprassuoli che insistono generalmente su suoli superficiali e fragili, innescando frequentemente fenomeni erosivi diffusi, anche gravi.

Rimboschimenti

1. Applicazione di moduli colturali per avviare la rinaturalizzazione.
2. Previsione di diradamenti per l'affermazione di specie di fasi evolutive più avanzate.
3. Utilizzazione di materiale di propagazione forestale a norma, certificato, unitamente a tecniche d'impianto idonee.

Lotta all'erosione dei suoli

Con gli interventi selvicolturali si deve mantenere una costante copertura del suolo, avendo cura che questa copertura sia per quanto possibile pluristratificata e "leggera" in tutte quelle situazioni particolarmente a rischio: forte acclività dei versanti, suoli superficiali e fragili, superfici particolarmente esposte ad eventi meteorici tipici della Liguria quali vento, neve pesante, galaverna.

Nelle fustaie:

Applicazione del taglio a scelta per piccoli gruppi, tagli successivi su piccole superfici.

Nei cedui:

1. Riduzione dell'ampiezza delle tagliate, entro i limiti attualmente vigenti.
2. Rilascio dei residui di lavorazione sul terreno, tutte le volte che sarà possibile, ad esclusione dei casi in cui i residui stessi possano rappresentare un ulteriore rischio per l'innesco di incendi o per la propagazione di fitopatie, un ostacolo alla fruizione o infine rappresentino un fattore di rischio in prossimità di fossi e rii in caso di eventi alluvionali. I residui dovranno essere sistemati secondo le indicazioni di volta in volta individuate, tenuto conto delle esigenze sopra elencate.
3. Interventi di miglioramento, tramarratura, succisione, rinfoltimenti.

Rimboschimenti.

1. Scelta delle specie per l'impianto ecologicamente idonee al sito.
2. Evitare lavorazione del suolo che compatti e asporti la sostanza organica.
3. Realizzazione di impianti misti, in generale a prevalenza di latifoglie.
4. Esecuzione di sfollamenti e diradamenti.
5. Rilascio di piante o gruppi di piante eventualmente presenti all'impianto.
6. Rilascio di zone non rimboschite irregolarmente distribuite sulla superficie in ragione del 10% dell'area interessata dall'intervento.
7. Utilizzo di ecotipi locali e materiale di propagazione certificato secondo la recente normativa.
8. Rilascio di vegetazione arborea preesistente.

9. Adozione di tecniche d'impianto idonee.
10. Manutenzione degli impianti.

Valorizzazione economica e sociale delle risorse forestali

Risulta impensabile, e l'analisi del territorio lo conferma, perseguire una gestione attiva del bosco prescindendo dalla valorizzazione economica e sociale del settore.
Come più volte ribadito, la gestione forestale dovrà costantemente sottintendere principi di sostenibilità economica e sociale, relativamente alle potenzialità locali oggetto della gestione.
Il PFR auspica e contempla azioni specifiche di maggiore qualificazione dell'intero settore e che possano migliorare l'efficienza economica della gestione forestale. In particolare, la valorizzazione economica passa attraverso i seguenti punti principali:

1. Vengono privilegiate le produzioni più idonee alle condizioni stazionali.
2. I prelievi legnosi non superano l'incremento corrente.
3. Si privilegiano le trasformazioni e le lavorazioni in loco.
4. Il legname allestito all'imposto viene trasferito alla successiva lavorazione nel più breve tempo possibile.
5. L'organizzazione forestale identifica i sistemi di esbosco più idonei per l'utilizzazione, con l'obiettivo di minimizzare gli impatti e ottimizzare i rendimenti.
6. E previsto l'orientamento e l'addestramento alla sicurezza sul lavoro, la prevenzione dei rischi e la sicurezza dei lavoratori, attraverso specifici corsi di aggiornamento e qualificazione professionale.
7. Nella redazione dei piani di secondo e terzo livello, vengono individuate le possibili filiere forestali (prodotti legnosi e non-legnosi) e valutate le condizioni di mercato al fine di favorire una migliore commercializzazione dei prodotti.
8. Viene promossa la certificazione forestale (Gestione Forestale Sostenibile) al fine di valorizzare le risorse forestali e darne un'ampia accettabilità sociale.
9. Viene promossa e favorita l'attivazione e la diffusione della filiera legno-energia, al fine anche di consentire la realizzazione delle previsioni del Piano Energetico Ambientale della Regione in relazione agli obiettivi di incremento delle fonti rinnovabili e in particolare della biomassa forestale, attuabile mediante la diffusione locale di impianti termici e/o di cogenerazione (sia di uso domestico, che collettivo e industriale) alimentati a legna (legna in pezzi, pellet, cippato) laddove le condizioni di fattibilità e sostenibilità sociale, economica e ambientale lo permettano.
10. Vengono favorite, sia per i soggetti privati che pubblici, le attività forestali in grado di attivare filiere locali.
11. Vengono sviluppate attività promozionali e di sensibilizzazione attraverso manifestazioni pubbliche d'interesse e rilevanti per il settore: fiere, mostre, convegni.

Arboricoltura da legno

Per ottimizzare la produzione legnosa si stabiliscono i principi esposti nel seguito.

1. Idoneità delle specie per la stazione.
2. Verifica del successo dell'impianto basandosi sul rapporto tra la provvigione in piedi e quella potenziale.
3. Garanzia dell'accessibilità con adeguata distribuzione e manutenzione della viabilità.
4. Realizzazione delle opere di prevenzione antincendi boschivi idonee allo sviluppo dell'impianto.
5. Valutazione dell'effetto dell'impianto sul paesaggio, sia a macro sia a meso scala.

Ottimizzazione e immagazzinamento della CO_2 (*carbon forestry*)

Il patrimonio forestale ligure assolve e soddisfa i principi sottintesi all'ottimizzazione e immagazzinamento della CO2, per cui non si prevede una particolare priorità per gli interventi meramente funzionali allo stoccaggio di anidride carbonica. In termini generali, infatti, la priorità è piuttosto rappresentata dalla necessità di una migliore razionalizzazione della gestione forestale, a cominciare dalla attivazione più ampia possibile della gestione stessa. Sono dunque prioritari, per queste finalità, gli interventi di manutenzione del bosco così come precedentemente discussi, in funzione cioè del miglioramento della complessità strutturale, della valorizzazione economica e della difesa suolo, attraverso anche l'adeguamento normativo ed istituzionale. In tal modo vengono mantenute e garantite le condizioni ottimali per perseguire gli scopi della *carbon forestry*.

Adeguamento degli strumenti istituzionali e normativi

A tutti i livelli operativi e di contatto con il settore forestale (dalla ditta boschiva, al professionista, al tecnico di Comunità montana, agli uffici regionali), risulta particolarmente urgente e indifferibile affrontare alcuni nodi che talvolta penalizzano le attività forestali e per i quali è necessaria una revisione critica di alcuni principi normativi e assetti istituzionali attualmente in vigore.
Da un punto di vista normativo è necessario prevedere una revisione di alcune disposizioni recate dalla legge regionale n. 4/1999 e dal Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale (R.r. n. 1/1999), aggiornando tali strumenti all'attuale situazione del territorio e soprattutto adeguandoli agli obiettivi definiti con il presente Programma forestale. In particolare, ma in termini non sicuramente esaustivi, è comunque necessario prevedere:

- una revisione dell'inquadramento normativo della viabilità e delle infrastrutture forestali al fine di una più precisa classificazione che abbia maggiori riscontri tecnici, in particolare definendo una semplificazione procedurale e autorizzativa per talune tipologie di viabilità forestale, al fine di rendere maggiormente sostenibile la loro realizzazione quale determinante elemento di fattibilità gestionale dei boschi;
- l'ampliamento delle epoche stabilite per il taglio dei boschi cedui, anche tenuto conto delle esigenze della fauna, oltre che il prolungamento degli attuali termini per l'esbosco dei prodotti derivanti dal taglio, prevedendo eventualmente disposizioni diversificate circa le tecniche utilizzabili nei diversi periodi. Tale impostazione, assunta comunque nell'ambito di una sostenibilità tecnica ed ecologica, tende a favorire l'operatività delle ditte boschive al fine di fornire alle stesse maggiore flessibilità nell'organizzazione del lavoro e parallelamente di promuovere l'utilizzo di tecniche più compatibili;
- l'adeguamento delle disposizioni per la raccolta della fronda che, in alcune realtà, rappresenta una rilevante porzione dell'attività economica legata ai boschi; tale particolare forma di utilizzazione, che rappresenta indubbiamente una risorsa, necessita di una regolamentazione che impedisca uno sfruttamento non regolamentato da parte di raccoglitori occasionali che operano in boschi non propri, anche al fine di favorire e tutelare chi, raccogliendo in ambiti legittimi, realizza una forma di gestione sostenibile;
- il miglioramento e la ulteriore semplificazione della disciplina connessa alla ripresa dell'attività agricola sulle aree definite bosco, pur nel rispetto dei vincoli imposti dalle norme sovraregionali.

Sul fronte dell'assetto istituzionale, come previsto dal nuovo ordinamento del Corpo Forestale dello Stato, è necessario rivedere la convenzione che regola i rapporti fra Regione e Corpo Forestale medesimo per renderla maggiormente funzionale alle reali esigenze regionali e del territorio.
Parallelamente è necessario provvedere all'organizzazione di una specifica struttura tecnica regionale, articolata anche a livello provinciale, con competenze proprie e autonome in materia di programmazione e coordinamento del settore, assistenza tecnica agli Enti locali e all'utenza, rilascio di titoli abilitativi forestali, attività regionali in campo forestale, ivi compresa l'applicazione di strumenti finanziari di aiuto, anche comunitari.

In tal senso la Liguria si adeguerebbe finalmente al quadro nazionale; le altre Regioni italiane si sono infatti già dotate da tempo di proprie strutture forestali, variamente articolate a livello territoriale.
Questa misura di ordine organizzativo riveste carattere di priorità ed urgenza: la mancata strutturazione di un pur minimale sistema tecnico-amministrativo in campo forestale che sia funzionalmente e direttamente dipendente dalla Regione può compromettere pesantemente la possibilità di realizzare, a livello territoriale, le strategie e gli obiettivi definiti a livello centrale, vanificando nei fatti le politiche di sviluppo individuate.
E' inoltre rilevante, e per quanto è stato possibile rilevare la situazione è parzialmente già in essere, il rischio dell'intero settore forestale di perdere credibilità ed attendibilità nell'opinione pubblica e, ancor più grave, tra gli operatori del settore stesso o tra gli agricoltori più o meno professionali che, a giusto titolo, sono individuati anche dagli strumenti di programmazione comunitaria come gestori territoriali (*land manager*). Se infatti vi è scollamento (o addirittura contrapposizione) tra le politiche di sviluppo "comunicate" e la loro pratica "applicazione" a livello territoriale si veicola un messaggio profondamente negativo che, senza dubbio, non è funzionale a creare un positivo clima di sviluppo di cui il settore ha estremo bisogno.

5.2 PIANIFICAZIONE DI SECONDO E TERZO LIVELLO

In questo capitolo si indicano i criteri generali che devono essere rispettati nella realizzazione dei piani forestali di secondo livello (comprensoriali) e dei piani forestali di terzo livello riferiti alle singole proprietà forestali (aziendali), aventi le caratteristiche individuate nel pertinente capitolo di "Definizione dei diversi livelli di pianificazione".
Verranno seguiti i seguenti criteri guida:

1. Integrazione delle indicazioni di piano con le conoscenze sulle tipologie forestali. Le attività selvicolturali previste devono tenere conto delle indicazioni ivi contenute, pur adeguandole ed adattandole alle singole realtà oggetto di pianificazione.
2. Standardizzazione e informatizzazione nella compilazione dei piani.
3. Limitazione dei costi nei rilievi dendro-auxometrici attraverso metodi campionari e di aggiornamento degli inventari.
4. Maggiore collegamento degli obiettivi e degli interventi previsti dalla pianificazione forestale di maggior dettaglio con le specifiche realtà socio-economiche e di filiera.

In occasione della realizzazione dei piani di secondo e di terzo livello si dovranno effettuare delle indagini forestali a differente livello di dettaglio. Inoltre risulta essenziale armonizzare le soluzioni più squisitamente tecniche con le realtà socio-economiche locali, tenendo presente l'esigenza di tendere ad una sostenibilità ambientale, sociale ed economica dei piani.

Piani forestali di secondo livello (comprensoriali)

I piani di secondo livello investono area forestale di pianificazione sovracomunale. La competenza della pianificazione di secondo livello è degli Enti delegati in materia forestale. In caso di presenza di aree protette, per la pianificazione di secondo livello, l'Ente delegato deve raccordarsi con l'Ente parco competente. L'area di riferimento per detta pianificazione è costituita dall'insieme dei bacini idrografici che rientrano in tutto o per la parte prevalente in ciascuno degli Enti delegati; tale area rappresenta la base territoriale per la pianificazione operativa. Nel suo insieme detta area ricopre tutta la Regione. Le indicazioni che si forniscono sono riferite all'intera area forestale e non fanno distinzione tra proprietà pubblica e proprietà privata.
Il riferimento territoriale di ogni piano di secondo livello è molto più esteso rispetto ai classici Piani d'Assestamento (piani di terzo livello). Il piano di secondo livello non sostituisce il Piano di assestamento ma ne rappresenta piuttosto una importante base di indirizzo.
Nei piani di secondo livello si attuerà una compartimentazione del territorio forestale sulla base delle emergenze delle attività di inventario forestale e della definizione delle tipologie forestali. Essendo il territorio oggetto di pianificazione riferito ad un insieme di bacini idrografici saranno inoltre considerati gli elementi di criticità evidenziati nella relativa pianificazione.
L'ordine di grandezza dell'unità di compartimentazione è quello della compresa assestamentale. Per compresa assestamentale si intende la porzione di territorio sulla quale si possono perseguire le finalità assestamentali. Discende da questa definizione che non può essere espressa una dimensione precisa, tuttavia a seconda delle realtà ambientali la compresa assestamentale può attestarsi attorno ai 100-200 ha. Indipendentemente dalla dimensione, in questo contesto si vuole intendere che le determinazioni pianificatorie che si propongono nel tempo e nello spazio devono fare riferimento alla dimensione della compresa essendo questo il livello in cui si danno le linee della pianificazione forestale territoriale. Essa pertanto discende dalle indicazioni generali contenute nella pianificazione di primo livello e informa a sua volta direttamente la pianificazione di terzo livello che viene eseguita a dettaglio aziendale. In essa l'analisi pianificatoria farà riferimento alla dimensione della particella assestamentale.

In ogni unità verranno date delle indicazioni di dettaglio con le quali tracciare delle indicazioni gestionali per ottenere la produzione forestale (prodotti legnosi e non legnosi), la difesa del suolo, l'aumento della complessità della foresta e la sua biodiversità. Queste previsioni pianificatorie verranno intese come approfondimenti delle indicazioni di larga massima che per le suddette funzioni sono indicate dal piano di primo livello.

Indice del piano di secondo livello

I piani di secondo livello dovranno sviluppare almeno i seguenti capitoli.

a *Obiettivi della pianificazione*. Si ritiene che questi interventi pianificatori debbano individuare la linea di intervento forestale maggiormente idonea alla zona cui fanno riferimento. In modo particolare l'obbiettivo da raggiungere è l'applicazione delle linee stabilite dalla pianificazione di livello superiore.

b *Sintesi dei dati degli obiettivi e degli indirizzi previsti* per l'area forestale dell'Ente delegato dal piano di primo livello.

c Rapporti con altri strumenti di pianificazione

d Ambiente fisico

- aspetti climatici
- aspetti pedologici

e Assetto territoriale

- gestione passata ed attuale
- tipi forestali
- governo
- trattamento
- viabilità
- zoocenosi presenti

f Filiera forestale

g Compartimentazione

h *Interventi selvicolturali* per le attitudini e per le destinazioni prevalenti nel rispetto delle indicazioni del piano di primo livello e sulla base di quanto definito nelle tipologie forestali. Localizzazione dell'intervento da applicare

- assortimenti ritraibili;

i Priorità degli interventi

Piani forestali di terzo livello (aziendali)

Il presente programma forestale, di primo livello, prevede anche una pianificazione di terzo livello. Il piano di terzo livello rappresenta la fase di dettaglio dei precedenti livelli di pianificazione.
Si tratta dei piani aziendali già previsti con il Regio Decreto n. 3267/1923 (realizzazione dei piani economici) e, successivamente, dalle norme forestali regionali che hanno previsto la redazione dei ***piani di assestamento e utilizzazione silvo-pastorale (PdA)***.
Ad oggi tali strumenti sono disciplinati dalla l.r. n. 4/1999, che ne individua i contenuti e ne dettaglia le procedure di approvazione. La norma, inoltre, attribuisce ai piani di assestamento e utilizzazione silvo-pastorale lo stesso valore normativo del regolamento regionale delle prescrizioni di massima e di polizia forestale (PMPF): nei territori oggetto di un piano di assestamento approvato si applicano infatti le indicazioni del piano stesso e non quelle, più generiche, del regolamento. Tale opportunità deriva sostanzialmente dalla disponibilità di una analisi territoriale e forestale molto accurata e precisa, che consente di prevedere utilizzazioni e interventi specifici, eventualmente anche di intensità maggiore e con modalità diverse rispetto a quanto previsto dalle

PMPF. Per contro tale livello puntuale di indagine si dimostra oneroso e talvolta sproporzionato rispetto agli effettivi livelli di interesse gestionale e agli stessi obiettivi e prospettive di gestione.
Analizzando l'attuale situazione è possibile evidenziare come nei fatti quest'aspetto abbia costituito un fattore limitante alla pianificazione, che tendenzialmente è stata predisposta solo in presenza di un obbligo legislativo (Comuni e altri enti pubblici) e/o a fronte di uno specifico contributo.
Vi è pertanto la necessità di individuare uno strumento di pianificazione della gestione forestale che consenta di cogliere gli obiettivi di sviluppo anche in situazioni dove potrebbe non essere economicamente giustificata l'adozione di un piano di assestamento e utilizzazione silvo-pastorale e che possa essere contestualmente appetibile, anche in termini di costi e in caso di carenza di risorse pubbliche, ad una più vasta fascia di utenti. Tale strumento può essere inoltre funzionale ad alcune tematiche specifiche e a dettagliati obiettivi prioritari (certificazione forestale, approvvigionamento di biomassa ad usi energetici, ecc.).
Pertanto, al fine di dare attuazione al terzo livello pianificatorio, sono istituiti con il presente Programma anche altri strumenti di pianificazione denominati ***piani di gestione forestale (PGF)***.
Al fine di garantire una impostazione omogenea di tali strumenti e traguardarne la validità tecnica si forniscono, nel seguito, gli elementi tecnico-amministrativi necessari per definirne contenuti, validità, limiti e procedure di approvazione. Per quanto non dettagliato nel presente Programma si rimanda alla competenza della Giunta regionale l'emanazione di indicazioni attuative più specifiche.

I *"piani di gestione forestale"* sono funzionali al conseguimento di particolari obiettivi di filiera del bosco in grado di assicurare la piena sostenibilità degli interventi sotto il profilo socio-economico e ambientale sia di aree pubbliche che private, di proprietà singola o associata.
I piani:

1. contengono gli elementi conoscitivi e gli obiettivi da conseguire secondo uno specifico indice stabilito dalla Giunta regionale.
2. sono redatti da professionisti forestali, abilitati; per ciascun piano deve essere individuato un soggetto a cui è delegata la gestione forestale delle proprietà oggetto di pianificazione, denominato "Gestore forestale";
3. hanno un periodo di validità pari a 15 anni. I singoli interventi selvicolturali (di utilizzazione e di miglioramento) possono essere previsti nell'ambito di un quinquennio, non vincolati quindi ad una singola annata silvana;
4. forniscono, per ciascun intervento selvicolturale previsto, tutte le indicazioni richieste per il rilascio di ogni singolo titolo abilitativo previsto dal vigente Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale;
5. devono essere conformi, nel caso vi sia interessamento di aree protette o di siti della Rete Natura 2000, al Piano del Parco o ad eventuali Piani di gestione e/o Misure di Conservazione appositamente individuati;
6. devono essere conformi, nel caso vi sia interessamento di siti della Rete Natura 2000, ad eventuali Piani di gestione e/o Misure di Conservazione appositamente individuati;
7. sono approvati dagli Enti delegati di cui alla l.r. n. 20/1996 "Riordino delle Comunità Montane" e s.m.i.; la procedura di approvazione deve concludersi entro i termini stabiliti dalle vigenti norme relative ai procedimenti amministrativi, previo parere reso dal Corpo Forestale dello Stato entro sessanta giorni dal ricevimento della richiesta; decorso inutilmente tale termine il parere si intende reso favorevole;
8. hanno carattere esecutivo, nel senso che l'autorizzazione all'effettuazione dei tagli previsti nel piano di gestione forestale avviene contestualmente all'approvazione del piano medesimo da parte dell'Ente delegato. La segnatura delle piante, quando prevista dalla vigente normativa,

deve essere fatta sulla base dei criteri di intervento indicati dal piano di gestione ed è affidata a professionisti forestali abilitati. Per consentire l'ordinaria attività di monitoraggio e controllo il Gestore forestale deve comunque comunicare, all'Ente delegato e all'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste, l'inizio effettivo delle operazioni di taglio, dando indicazione e riferimento allo specifico intervento previsto dal piano.

Metodologia e contenuti dei piani di terzo livello.

Fermo restando quanto sopra specificato per i piani di gestione forestale e tenuto conto di quanto descritto nel pertinente capitolo sui piani di assestamento e utilizzazione silvo-pastorale nell'ambito del coordinamento con la programmazione esistente si evidenzia che è necessario ridefinire ed uniformare la metodologia di redazione dei PdA nonché codificare con maggiore puntualità i PGF. Inoltre, secondo quanto già stabilito nel capitolo degli obiettivi, nella definizione di quanto sopra è necessario tenere conto della prevista realizzazione del sistema informativo forestale.

La Giunta regionale è pertanto incaricata, entro un anno dall'entrata in vigore del presente Programma, di approvare apposite linee guida per la pianificazione forestale nonché ad adottare tutti gli strumenti necessari alla impostazione del sistema informativo forestale.

5.3 GESTIONE ASSOCIATA DEL PATRIMONIO SILVO-PASTORALE E DELL'ATTIVITA' CONNESSA

Generalità sulla situazione attuale dell'Associazionismo in Liguria

La realtà dei consorzi forestali, sia pubblici che privati, è oggi, in Liguria, una realtà ancora quasi assente, nonostante le potenzialità economiche ed organizzative insite in questa importante forma di gestione forestale.
Da una sommaria indagine condotta sul nostro territorio emergono numerose realtà associative, in qualche caso pubbliche, in altri casi private, ma molto spesso miste, per l'appoggio dato alla creazione dei consorzi da parte di qualche ente pubblico locale. Andando però ad analizzare meglio le realtà associative presenti si nota come siano in realtà ben pochi i consorzi che hanno tra le attività statutarie quelle di tipo "forestale", e, tra questi, ancora meno sono quelli che realmente svolgono questa attività.
Nell'ambito delle diverse forme consorziate attinenti direttamente o indirettamente il bosco si possono evidenziare:

- consorzi pubblici, privati o misti, finalizzati principalmente all'organizzazione della raccolta dei funghi; questi sono molto numerosi sul territorio regionale, ma la loro attività non sempre è evidente e spesso esistono solo sulla carta. Tra quelli realmente funzionanti l'attività prevalente è quella della gestione dei tesserini per la raccolta dei funghi. La selvicoltura in senso generale è attuata molto raramente e con interventi sporadici, limitati e generalmente non pianificati e non correlati ad attività di filiera;
- consorzi finalizzati principalmente o esclusivamente alla gestione della castanicoltura; sono in generale rari sul territorio e solo in casi sporadici esiste ancora una certa attività. Generalmente essi usufruiscono di appoggi economici pubblici momentanei, mentre sporadiche sono le attività economiche e di marketing in grado di dare vitalità a questo comparto;
- consorzi finalizzati principalmente alla gestione faunistica; tali consorzi, pur non essendo rari, hanno un attività estremamente ridotta e pressoché orientata esclusivamente alla gestione della attività venatoria;
- consorzi forestali a prevalenza pubblica; si tratta di consorzi in cui la parte pubblica assume un'importanza preponderante, sia in rapporto alle superfici apportate o in ragione del sostegno economico dato per il funzionamento del consorzio stesso. Tali consorzi non sono rari e alcuni di essi sono anche di costituzione molto datata, ma attualmente le attività svolte sono estremamente limitate o addirittura inesistenti. Tuttavia vi sono anche esempi di segno opposto: può essere citato il consorzio delle proprietà pubbliche della Valle Arroscia, in provincia di Imperia, assorbito oggi di fatto dalla relativa Comunità Montana, che dispone di personale di vigilanza. Se da una parte questo consorzio non ha al suo interno soggetti direttamente attivi sul territorio, dall'altra vi sono però iniziative in corso (ad es. inerenti lo sviluppo delle biomasse) che, se ben coordinate, potrebbero condurre ad un positivo sviluppo dell'attività consortile. Molto interessante è anche un consorzio operante nell'ambito territoriale della Comunità Montana Valli Stura ed Orba, in provincia di Genova, di costituzione relativamente recente, che riunisce proprietà pubbliche e private oltre ad avere al suo interno la presenza di alcune imprese. La Comunità Montana territorialmente competente ha avuto un rilevante ruolo di animazione per la nascita del consorzio, che oggi risulta molto attivo. Il Consorzio è infatti riuscito ad attivare una buona mole di finanziamenti pubblici per interventi strutturali e infrastrutturali sulla base degli strumenti disponibili, ed inoltre cura attività promozionali e di marketing.
- consorzi forestali privati; si è a conoscenza di un unico esempio di questo tipo di consorzio, situato in provincia di Savona. Si tratta di una Società consortile, di recente costituzione, che raggruppa numerose imprese agricole e forestali più o meno grandi, in grado di apportare al consorzio medesimo vaste superfici forestali, numerosi operatori, forza lavoro e macchinari. Il

modello in questo caso punta al tentativo di coordinare gli sforzi tra i vari soggetti associati in modo da ottimizzare e razionalizzare l'impiego delle forze lavoro e dei macchinari. Il tutto è anche finalizzato a poter dialogare con i vari soggetti della filiera, sia per il marketing (certificazione forestale, ecc…) dei prodotti (pellet, paleria, cippato, ecc….), sia per avere maggior peso sul mercato e nei contratti esterni, sia ancora per l'impiego di tecniche innovative. Questo consorzio non si appoggia sul sostegno pubblico ma partecipa in regime di concorrenza ai normali bandi contributivi.

- Consorzi di Cooperative; l'obiettivo ambizioso è quello di coordinare diverse cooperative agricole e forestali. E' di recente costituzione un Consorzio che raggruppa cooperative operanti nelle provincie di Savona e Genova in diversi settori che vanno dalla manutenzione del verde urbano, alle opere di ingegneria naturalistica, ai lavori forestali propriamente detti e alla progettazione. Uno degli scopi primari è quello di costituire un soggetto unitario che possa offrire, nei rapporti con gli Enti pubblici che richiedono servizi, un'ampia gamma di attività qualificata. Il legame con il territorio forestale propriamente detto è però solo indiretto, in quanto trattasi di cooperative di servizi che non possiedono propri fondi forestali.

Come si può notare, i vari consorzi sopra descritti hanno finalità differenti e spesso hanno anche forme costitutive molto differenti tra loro. Alcuni sono costituiti con atto notarile, altri no e non tutti hanno regolamenti interni chiari e ben articolati.
Inoltre è da evidenziare che solo nelle ultime due tipologie sopra riportate i soggetti associati, pur in misura diversa e con modalità differenti, hanno contribuito con quote sociali relativamente rilevanti, dimostrando così una propensione ad investire denaro per il potenziamento delle attività comuni. In quasi tutti gli altri casi le quote associative sono molto basse, quasi simboliche, e versate esclusivamente al momento della costituzione.
Nel penultimo dei casi sopracitati si ricorre anche all'autofinanziamento (in aggiunta alle quote di capitale sociale) finalizzato alla messa in opera di alcune attività.

Opportunità offerte dall'Associazionismo

L'associazionismo può e deve essere certamente una carta importantissima da giocare per la gestione futura della territorio e della foresta ligure.
Infatti, l'eccessivo frazionamento della proprietà e il disinteresse di proprietari ormai estranei al mondo rurale ma con significative superfici boscate impone di cercare forme di gestione associata.
E' quindi necessario che l'associazionismo contempli non solo l'aggregazione delle superfici boscate, ma deve mirare a collegare ad esse anche:

- I soggetti imprenditorialmente legati all'esecuzione degli interventi sul territorio,
- I consulenti tecnici preparati in grado di legare l'attività in bosco al mercato reale ed ai soggetti di filiera situati a valle degli interventi forestali (segherie, mobilifici, produttori di pellet e cippato, associazioni di trasformatori e commercianti di tartufi e funghi, ecc…),
- Gli enti pubblici in grado di coordinare una corretta ed innovativa pianificazione del territorio e del settore nel suo complesso.

Un soggetto associato dovrebbe quindi almeno offrire:

- capacità di seguire le pratiche inerenti le normali attività selvicolturali (martellate, autorizzazioni, progettazioni, ecc...), sia in bosco, sia in riferimento ai rapporti con i soggetti istituzionali;
- amministrazione e consulenza fiscale;
- commercializzazione per conto dei soci;
- gestione problematiche sociali, in collaborazione con enti pubblici;

altre attività non prettamente forestali (manutenzione acquedotti, ecc…);

Ad oggi, nel panorama ligure, pochi sono i soggetti che soddisfano tali aspettative e risultano più richieste, in generale, le attività non prettamente forestali.
In realtà in questo modo l'attività consortile riguarderebbe di fatto esclusivamente l'operatività delle singole imprese associate.
Da ciò deriva che tanto i "consorzi forestali" quanto tutti gli altri soggetti preposti devono essere in grado di sviluppare in maniera decisa e competente anche:

- l'organizzazione generale;
- il funzionamento amministrativo;
- i servizi associati;
- la partecipazione alla filiera dei consorzi stessi.

Da questi punti appare chiaro come il compito da seguire sia quello di far crescere la capacità imprenditoriale ed operativa, razionalizzando sforzi, costi ed impiego dei mezzi.
E' dunque necessario che i consorzi siano in grado, pur nel rispetto dell'individualità delle singole imprese e delle singole proprietà, di attuare modelli di gestione funzionali a perseguire in maniera forte e chiara questi obiettivi, correlandosi al contempo in maniera competente ed innovativa con il mercato reale, con tutti gli altri soggetti di filiera e con gli enti preposti alla pianificazione ed al controllo.
Al fine di riuscire ad avviare un processo in grado di mettere in pratica ed affinare questi nuovi modelli di gestione è però necessario agire a titolo sperimentale soprattutto con quei soggetti maggiormente predisposti ad investire risorse in queste iniziative. Appare evidente la necessità di un deciso impulso regionale finalizzato ad appoggiare iniziative degne di attenzione.
L'appoggio non dovrà essere solo finanziario, ma dovrà soprattutto essere di pianificazione, indirizzo e sperimentazione, in modo da affinare modelli realisticamente autosostenibili e replicabili.

Linee guida per l'associazionismo in Regione Liguria

Come detto gli statuti e gli atti costitutivi dei "consorzi" attualmente presenti in Liguria sono differenti tra loro.
Appare dunque necessario da un parte condurre una analisi più approfondita sulla realtà associativa ligure per meglio comprenderne il contesto socio-economico e dall'altra parte dettare alcune linee guida per l'associazionismo.
In generale, possiamo affermare che i "consorzi forestali" dovrebbero possedere le seguenti caratteristiche:

- essere in grado di effettuare in maniera coerente e coordinata lavori, almeno sui fondi associati, con un volume economicamente accettabile e sostenibile;
- associare, eventualmente anche con forme diversificate, superfici relativamente vaste, in modo da poter organizzare e pianificare i lavori su più anni;
- avere al proprio interno non solo soggetti proprietari di fondi ma anche imprese, piccole o grandi, appartenenti alla filiera bosco, aventi un effettivo e concreto interesse sia nei singoli lavori, sia soprattutto nel tentativo di migliorare il grado di coordinamento dei diversi soggetti interni al consorzio. Ciò al fine di ridurre gli sprechi interni alle singole imprese, di poter diventare più competitivi sui diversi mercati, in ragione di una migliore organizzazione interna e di un maggiore volume d'affari;
- suscitare un certo spirito di emulazione e sviluppo internamente al consorzio, in modo da far gradatamente crescere lo spirito delle imprese e dei soggetti più statici (sia interni, sia esterni al consorzio) grazie all'attività promozionale del consorzio nel suo insieme, spinta dagli associati più dinamici;
- avere all'interno del consorzio soggetti aventi caratteristiche diversificate ma accomunati nel complesso dagli stessi interessi, tentando di combinare proprietari di piccole superfici molto

attivi con proprietari di notevoli estensioni forestali, anche se meno attivi, imprese generiche di abbattimento conto terzi con imprese specializzate in determinati lavori (ingegneria naturalistica), o con ditte più strutturate nella cippatura o nel trasporto legname, ecc...;

- accorpare, per quanto possibile, la messa in opera di singoli lavori cercando di evitare, per esempio, di spendere energie, tempo e fondi per la realizzazione di tratti di viabilità lunghi poche centinaia di metri (finalizzati ad un'unica e limitata utilizzazione), a favore invece del tentativo di programmare singoli lavori in una determinata zona per più anni;
- capacità del consorzio, anche grazie alla presenza al suo interno di personale tecnico specializzato e dinamico, di rapportarsi con i mercati ed in generale con il mondo esterno e le sue novità, in modo da cercare di imprimere un forte spirito di sviluppo dinamico e di collaborazione tra i diversi soggetti interni al consorzio stesso.

Non è certo facile perseguire tali obiettivi in quanto:

- la capacità di imprimere animazione e sviluppo all'interno del consorzio resta comunque difficile da attuare;
- i problemi di funzionamento del settore nel suo complesso, permangono certamente anche dopo la costituzione di un consorzio per la difficoltà delle imprese di questo settore a svilupparsi. I netti miglioramenti della situazione complessiva, certamente ottenibili, possono essere raggiunti a patto di mostrare nella diverse situazioni una forte volontà di raggiungere gli obiettivi prefissati da parte dei soggetti "consorziati". Necessita quindi che i soggetti consorziati siano selezionati e partecipativi, al fine di evitare un numero eccessivo di soggetti "frenanti";
- le diverse formule di "consorzio" non potranno essere certamente coercitive, almeno inizialmente, alfine di non creare impatto negativo sul territorio e provocare reazioni negative nel tessuto sociale.

L'approccio per affrontare queste problematiche può essere considerato semplice e complesso al tempo stesso:

- ottima conoscenza complessiva del settore (mercati, tecniche di lavoro, normative, ecc...) in cui ci si trova a lavorare e dei soggetti interessati;
- disponibilità di tempo, in modo da consentire ai Consigli di Amministrazione di tracciare le strategie e di perseguirle con prudenza e determinazione;
- essere in grado di strutturarsi in modo di effettuare al contempo programmazione e interventi lavorativi. La programmazione deve puntare all'autosostenibilità anche se all'inizio possono essere previsti aiuti economici pubblici;
- avere un rapporto stretto e costruttivo con gli enti pubblici preposti alla pianificazione del settore e con gli enti locali in generale;
- cercare sin dall'inizio una strategia di lunga durata, nonostante le inevitabili difficoltà iniziali;
- evitare i consorzi troppo piccoli o settoriali o, viceversa, troppo estesi e confusionari, per non moltiplicare le strutture o renderle di fatto inefficaci sin dall'inizio in un momento in cui è importante coordinare gli sforzi pubblici e privati a livello regionale, al fine di aiutare a risollevare le sorti del settore in generale e del territorio nello specifico;
- evitare di far nascere consorzi senza una strategia preventiva, magari in relazione alla necessità od opportunità momentanea data dalla presenza di determinati aiuti economici; tale situazione potrebbe infatti portare a realtà esclusivamente assistite. In tali situazioni si delinea infatti in maniera preoccupante la necessità di un continuo apporto di denaro pubblico;
- se si vuole che i diversi soggetti siano in grado di progredire in maniera significativa, le forme dei "consorzi forestali", o meglio dell'"associazionismo", dovranno svilupparsi senza temere di indirizzarsi in maniera decisa verso statuti e società ben più strutturate, prevedendo sin dall'inizio un capitale sociale apprezzabile e la possibilità di autofinanziarsi.

Conclusioni

L'associazionismo costituisce indubbiamente un tema complesso, ma sicuramente rappresenta, se ben affrontato e coordinato, una notevole opportunità sia per le singole imprese sia per il settore forestale regionale nel suo insieme.
Affinché si sia però in grado di trarne un effettivo sviluppo è però necessario prevedere e sostenere un intenso dialogo tra le parti pubbliche e private, cercando, se del caso, nuove strade per l'organizzazione dei singoli consorzi (associazioni, scrl, srl, ecc...).
In tal modo diventa plausibile, con tempi medio-lunghi, ottenere l'operatività di figure associate economicamente autonome, in grado di dialogare con le istituzioni e di lavorare in maniera redditizia, oltrechè assolvere al contempo l'importante funzione sociale inerente la gestione di un territorio oggi sempre più abbandonato, offrendo contestualmente ai suoi operatori maggiori opportunità di impiego e un lavoro più sicuro e al passo con i tempi.

5.4 BOSCHI DI NEOFORMAZIONE SPONTANEA

Le superfici coperte da popolamenti vegetali riferibili ai cosiddetti boschi di neoformazione in Liguria coprono vaste superfici, anche se spesso frammentate, conquistate a scapito di vecchi coltivi, prati, pascoli, oliveti. Spesso, soprattutto sul versante tirrenico, tali superfici corrispondono anche a zone terrazzate, con muretti a secco e ciglioni.
Le formazioni vegetali originatesi su queste superfici un tempo intensamente antropizzate ed oggi abbandonate, presentano quasi sempre problemi di gestione e d'inquadramento selvicolturale.
Tali problemi sono differenti a seconda delle diverse tipologie forestali d'invasione che si vanno affermando in quelle aree e che possono variare a seconda dell'altitudine, del substrato, della temperatura, ecc… In realtà però, nonostante le differenze che caratterizzano le diverse tipologie, le origini di questi problemi sono in fondo riferibili a motivazioni sempre molto simili tra loro.
Dopo l'abbandono si presentano infatti generalmente specie infestanti (rovi, vitalba, ecc…), seguite da specie arbustive ed arboree tipiche dei diversi piani vegetazionali. Successivamente si può arrivare a popolamenti con una buona presenza di specie principali (es.: rovere, roverella, faggio, leccio, pino d'aleppo, ecc…), sempre a seconda delle diverse caratteristiche stazionali.
Tranne alcune zone dell'entroterra è però purtroppo abbastanza normale che vi siano turbative rispetto al verificarsi di questa successione vegetazionale, ora così sommariamente descritta. Problemi ed eventi come ad esempio gli incendi e/o l'impoverimento del suolo, possono infatti permettere di spianare la strada all'affermazione di formazioni vegetali che si sviluppano molto più lentamente.
Comunque, quando il bosco riesce ad insediarsi sulle aree ex-coltive, ci si trova spesso di fronte a tipologie difficili da definire ed ancora più spesso difficili da gestire senza una pianificazione adeguata. La frammentazione della proprietà di numerose di queste aree rende particolarmente difficile una gestione coerente, che per altro è scarsamente presente anche su quelle superfici che sono bosco da sempre.
In questi casi il consorzionismo e l'associazionismo (eventualmente in qualche modo anche coatti) sono ormai gli unici elementi che si trovano alla base di ogni eventuale tentativo concreto di pianificare interventi selvicolturali che siano onerosi nella misura minore possibile e che non finiscano con l'essere fini a se stessi per l'impossibilità di avere un seguito realistico.
In più normalmente in queste aree l'insediamento del bosco, anche sotto il profilo tecnico, può presentare difficoltà notevoli, dovute alla rinnovazione naturale che lo ha creato e che è solitamente caratterizzata da densità notevolmente irregolari. Questo anche in ragione del fatto che spesso si ha un affiancamento delle nuove piante, alle colture preesistenti (caso tipico, ma non unico, dell'oliveto).
La densità che si viene ad avere è spesso a tratti eccessiva e comunque disforme e tale da dar luogo a boscaglie impenetrabili, che possono aver dei pregi (ma non sempre) solo dal punto di vista antierosivo e come habitat per alcuni animali selvatici.
Tali neo-formazioni sono vulnerabili agli incendi e anche difficilmente utilizzabili per scopi turistico ricreativi e generalmente ben poco qualificanti dal punto di vista paesistico-ambientale.
Oggi, solo nelle aree più interessanti dal punto di vista delle specie presenti, della densità e dell'accessibilità, sono economicamente giustificati e si realizzano interventi di singoli privati. Del resto solo l'affrontare in maniera seria e coordinata le diverse difficoltà giuridiche nella gestione di queste proprietà, normalmente frammentate ed abbandonate, potrà permettere di selezionare gli interventi da realizzare. La previsione degli interventi non potrà che avvenire sulla base della loro effettiva economicità e/o del loro maggiore o minore interesse in rapporto a fattori paesaggistici, di prevenzione degli incendi e dagli incendi, di difesa idrogeologica.
Una corretta gestione dei boschi di neoformazione è dunque ad oggi relativamente facile solo su poche superfici, mentre è evidente che per una loro gestione seria e coerente è necessario legare strettamente le superfici su cui insistono questi popolamenti forestali all'affrontare in maniera

decisa i problemi dati dal frazionamento fondiario, ma anche le opportunità date dall’associazionismo adeguatamente gestito ed incentivato e da una corretta pianificazione sia del territorio sia della attività economiche di filiera che su di esso possono ancora insistere ed essere sviluppate.

5.5 AREE DI INTERFACCIA URBANO-FORESTA E SELVICOLTURA URBANA

Molte delle formazioni boschive Liguri non si presentano, a differenza di quelle della maggior parte delle altre regioni, come una realtà a se stante, distaccata dagli ambienti agricoli o dal tessuto urbano. Spesso anzi penetrano all'interno degli uni e dell'altro mescolandosi tanto da rendere difficile delimitarne con chiarezza i confini.
Si tratta in questi casi di *aree d'interfaccia urbano-foresta* definibili, analogamente a quanto indicato nel Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, come luoghi geografici dove l'area naturale e quella urbana interferiscono reciprocamente.
Va da sé che in un territorio così antropizzato, come è quello ligure, spesso si assiste anche al fenomeno inverso e cioè alla realtà di nuclei abitativi che si sviluppano in aree prettamente boscate. Questi fenomeni derivano dalla mancanza di spazio tipica della regione. I paesi sono spesso costruiti in prossimità degli alvei dei fiumi oppure aggrappati ai rilievi, così come l'agricoltura si è fatta strada negli aspri pendii fin sulle cime più alte, strappando, con i terrazzamenti, quelle esigue superfici di terreno così faticose da coltivare. Le Cinque Terre, in provincia della Spezia, ne sono l'esempio più pittoresco e famoso nel mondo.

Ambiente agricolo

Le famose "fasce", delimitate dai muretti a secco, caratterizzano l'agricoltura ligure che, non potendosi sviluppare in piano (a parte le limitate eccezioni delle due pianure di Albenga e Sarzana), ha creato superfici pianeggianti e utilizzabili proprio mediante la tipica sistemazione a terrazze.
Su questi terrazzamenti le colture più diffuse sono quelle dell'olivo e della vite con l'aggiunta, in particolare nel ponente, delle colture floricole. Tutte queste coltivazioni forniscono produzioni di pregio, ma sono connotate da costi elevatissimi a causa dell'estrema difficoltà ad impiegare efficacemente la meccanizzazione delle lavorazioni.
Basti pensare che molti appezzamenti sono abbandonati, da tempo, proprio per la difficoltà di accedervi a causa della viabilità, che è limitata e difficoltosa.
I terrazzamenti tenuti in ordine, oltre a consentire le coltivazioni, rappresentano anche un'efficace sistemazione del terreno, atta a scongiurare problematiche di dissesto idrogeologico, a condizione che si effettui con regolarità la necessaria manutenzione. Quest'ultima, invece, risulta sempre più onerosa, anche a causa del fatto che gli artigiani in grado di ricostruire un vero muretto a secco sono sempre meno; in tal senso aumentano progressivamente gli appezzamenti abbandonati, dove si evidenzia il progressivo insediamento della vegetazione spontanea. Come già evidenziato nel capitolo sui boschi di neo-formazione, per prime si presentano le piante infestanti a cominciare dai rovi o dall'onnipresente vitalba e, in seguito, possono farsi largo le specie caratteristiche della macchia mediterranea, se ci si trova nella fascia fitoclimatica corrispondente. Fra queste, le più diffuse a livello arbustivo, sono il corbezzolo, il mirto, la fillirea per giungere fino al leccio. Qualora la successione non subisca turbative, si può così arrivare, naturalmente, alla lecceta, che sarebbe la formazione boschiva caratteristica di questi ambienti. L'eccezione, in alcune zone con suoli poco sviluppati come profondità magari in forte pendenza e con spiccata esposizione al sole, è costituita dal pino d'Aleppo.
Purtroppo questo accettabile iter teorico delle formazioni vegetali viene per lo più interrotto dall'attività umana. Principalmente il ripetersi degli incendi anziché condurre alle formazioni boschive predette spiana la strada all'affermazione della ginestra che, in aree ripetutamente percorse dal fuoco, diventa una presenza prevalente. Quando, nonostante tutto, il bosco riesce ad insediarsi sulle aree ex coltive, ci si trova di fronte ad una tipologia difficile da definire e difficoltosa da gestire. In primo luogo emergono problemi di natura patrimoniale.

Tutti i coltivi sono di proprietà privata, compresi quelli abbandonati, e si è quindi al cospetto di proprietà spesso piccole o piccolissime, con numerosi proprietari e con tutti gli immaginabili problemi che ne potrebbero derivare se si volesse tentare una normale gestione selvicolturale. In più l'insediamento del bosco, anche sotto il profilo tecnico, presenta difficoltà notevoli dovute al fatto che è conseguente ad una rinnovazione naturale che porta, necessariamente, a densità irregolari, anche perché spesso si ha un affiancamento delle nuove piante alle colture preesistenti. L'oliveto abbandonato è il caso tipico. Infatti gli olivi rimasti si inselvatichiscono con sovrapproduzione di rami e polloni tali da divenire quasi cespugliosi e confusi con la rinnovazione spontanea che li affianca.
La struttura del soprassuolo che si viene a creare è tale da dar luogo a boscaglie impenetrabili, che possono avere dei pregi (ma non sempre) solo dal punto di vista antierosivo e come habitat per gli animali selvatici.
Per il resto, sono vulnerabili agli incendi e anche difficilmente utilizzabili per scopi turistico ricreativi.

Per i motivi sopra riportati risulta quindi fortemente opportuno, in linea generale, favorire la ripresa o meglio ancora, laddove possibile, la prosecuzione delle attività agro-pastorali in quegli appezzamenti di terreno ubicati nelle aree di interfaccia urbano-foresta. La gestione di tali aree per finalità agricole, infatti, può garantire un maggior livello di sicurezza per le aree urbane costituendo una interruzione nella continuità della copertura vegetale e quindi nella espansione di eventuali incendi boschivi anche al tessuto urbano con gravi rischi per l'incolumità pubblica; parimenti anche sul piano paesistico-ambientale la presenza di coltivi e pascoli che preludono alle formazioni boscate vere e proprie può costituire un pregevole mosaico paesaggistico e comunque diversificare l'uso del suolo oltre che garantire il mantenimento in efficienza delle sistemazioni idraulico agrarie presenti.

Sono viceversa rari i casi in cui, negli appezzamenti più validi dal punto di vista delle specie forestali presenti, della densità e dell'accessibilità, si possono ipotizzare operazioni finalizzate a selezionare almeno gli esemplari migliori allo scopo di indirizzare lo sviluppo di queste formazioni boschive, in modo più equilibrato e pregevole.
Il tutto tenendo presente che gli obiettivi finali dovranno principalmente essere il miglioramento delle funzionalità antierosiva oltre a quella turistico ricreativa.
Lo sfruttamento economico, stante la realtà odierna, appare improbabile. La situazione potrà mutare solo in caso di introduzione di nuove ipotesi gestionali (tipo lo sfruttamento delle biomasse ai fini energetici) o l'adozione di tecniche innovative.

Ambiente urbano

Le formazioni boschive a contatto con il tessuto urbano generalmente apportano un miglioramento degli aspetti estetico-paesaggistici e perciò risultano particolarmente apprezzati anche perché, in Liguria, questi aspetti possono raggiungere dei livelli qualitativi tali da rappresentare un elemento irrinunciabile del panorama. D'altro canto, a queste formazioni sono connesse problematiche particolari che devono essere trattate con la dovuta attenzione perché interessano aspetti del panorama pratici e estetici che si presentano con evidenza agli occhi di tutti.
Anche in questo caso gli incendi assumono particolare rilevanza, in quanto le case più vicine a queste formazioni boschive sono generalmente a rischio. In tal senso la normativa forestale regionale stabilisce che i proprietari di fabbricati in bosco adibiti ad uso abitativo o stalla possono, senza la necessità di acquisire autorizzazioni ai fini paesistico-ambientali e forestali, creare una fascia di rispetto devegetata per una profondità non superiore a 15 metri dal perimetro dei fabbricati stessi. D'altro canto, però, sono assai gradite e cercate alberature vicino alle abitazioni per svariate e comprensibili motivazioni. Si ritiene che debba comunque essere valutata la necessità di rendere

obbligatoria tale disposizione in determinate situazioni (se del caso ampliandone la misura), in sede di rilascio del titolo edilizio, integrando eventualmente la prescrizione con l'obbligo di predisporre idonee bocchette antincendio, accessibili, intorno al perimetro stesso.
Un'altra problematica che riveste molta importanza è quella della comparsa di patologie negli alberi che possono causare ripercussioni sugli esseri umani. Fra queste, quella sicuramente più eclatante è quella derivante dalla processionaria del pino (e talvolta della quercia). I peli urticanti della processionaria costituiscono una minaccia per la salute degli abitanti delle zone adiacenti. Sia il contatto diretto sia l'inalazione degli stessi peli possono essere, oltre che fastidiosi, anche pericolosi per soggetti sofferenti di patologie respiratorie. Per quanto riguarda i metodi di contenimento del parassita e le indicazioni di lotta obbligatoria si rimanda alla trattazione nello specifico capitolo. Il rimedio radicale potrebbe essere rappresentato, unicamente, dalla sostituzione delle conifere (anche se generalmente si tratta quasi solo di pini) con latifoglie o conifere non soggette al parassita.
Il bel clima ligure, oltre che attrarre i turisti, favorisce un'accelerazione dei cicli biologici delle piante, con la conseguenza che gli alberi crescono di dimensioni più velocemente, specialmente se sono di provenienza esotica.
Considerato che gli alberi, come già detto, sono quasi sempre radicati su terreni in pendenza, si possono avere gravi problemi di stabilità una volta raggiunte determinate dimensioni, con conseguente pericolo per case o strade sottostanti.
Il rimedio sarebbe quindi ricorrere alla sostituzione delle specie ad apparato radicale superficiale con quelle che hanno radici che penetrano più in profondità, garantendo così una maggiore stabilità, scongiurando di conseguenza minacce alla pubblica incolumità.
Questo insieme di problemi nasce dal fatto che le formazioni boscate a contatto con gli abitati derivano spesso da disseminazione spontanea di piante preesistenti che possono non essere in sintonia con l'ambiente, essendo state piantate prevalentemente per motivi estetici. Grandi opere di sostituzioni sono improponibili se non nel caso di singole piante particolarmente pericolose o esteticamente pregevoli. La questione non è però di secondaria importanza, basti pensare a quante volte la statale Aurelia, che è la principale arteria ligure, oppure la linea ferroviaria, sono interrotte a causa delle caduta di alberi. La Liguria ha senza dubbio un particolare profilo geografico e, talvolta, una bellezza selvaggia, ma è anche caratterizzata da molteplici fragilità e richiede quindi dai suoi abitanti attenzione e rispetto in ogni angolo, coltivo o boschivo che sia; in entrambe le condizioni infatti tale rispetto è prezioso sia per la natura stessa sia per tutti gli esseri viventi.

Ipotesi di gestione forestale per le aree d'interfaccia urbano-foresta

Relativamente alle aree d'interfaccia urbano-foresta, si ritiene necessario identificare parametri più puntuali di valutazione delle singole piante forestali o di gruppi di piante, rispetto agli orientamenti selvicolturali propri delle aree forestali in genere, in funzione delle interrelazioni *pianta ⇔ edificato*, tenendo presente che gli *aspetti fitopatologici,* di *prevenzione incendi* e di *protezione del suolo* saranno prioritari circa gli obiettivi e le modalità di gestione.
La gestione, dunque, salvo emergenze specifiche da valutare di volta in volta, dovrà essere contenuta in piani di dettaglio (livello comunale) in cui gli interventi gestionali dovranno soddisfare, trovando il giusto equilibrio, due diversi obiettivi prioritari: la messa in sicurezza degli abitati e la protezione dei popolamenti.
Per questi motivi, si ritiene che i piani di dettaglio delle aree di interfaccia debbano essere inclusi nei Piani di Protezione Civile (PPC), relativamente *al rischio incendio e ambientale* e, come nel caso dei piani di assestamento, debbano essere redatti da figure professionali dalle competenze specifiche (dottori agronomi e forestali) e abilitati.
Obiettivi secondari della gestione forestale delle aree d'interfaccia urbano-foresta saranno quelli relativi alla conservazione del paesaggio e a tutti gli aspetti legati alla fruizione.
E' indubbio, infatti, che nel contesto regionale ligure la componente estetico-paesaggistica dei popolamenti forestali d'interfaccia e la funzione turistico-ricreativa degli stessi giochino un ruolo

determinante nel definire criteri e modalità d'intervento, una volta garantiti i requisiti minimi di messa in sicurezza.
Infine va considerato un aspetto che porrà probabilmente dei problemi rispetto alla messa in atto degli interventi gestionali: il fatto che nelle aree d'interfaccia, generalmente, la proprietà risulta polverizzata in un numero imprecisato di proprietari, non sempre rintracciabili.
Per questo motivo, prevedere lo studio nonché criteri e modalità di gestione di queste aree nei PPC, dovrebbe consentire di superare l'eventuale problematicità degli aspetti patrimoniali, per lo meno in tutti quei comuni dove il rischio incendio, fitopatie e dissesto per questi popolamenti è tale da prevedere provvedimenti urgenti per la messa in sicurezza del territorio in esame.

Selvicoltura urbana: aspetti descrittivi e gestionali

Per *selvicoltura urbana* si intende la selvicoltura applicata a "boschi urbani", boschi aventi una superficie minima di 0,5 ha, una composizione specifica del soprassuolo a netta prevalenza di specie forestali, un assetto strutturale riferibile/riportabile a forme di governo di tipo selvicolturale.
Si rivolge anche a parchi e boschi di pertinenza urbana dove è particolarmente spiccata la funzione ricreativa.

Si tratterà dunque di applicare ed eventualmente adattare la selvicoltura ai "boschi urbani", che, nel contesto ligure, verosimilmente si troveranno essenzialmente nel comune di Genova e in quello della Spezia. Tali città infatti rappresentano le due situazioni all'interno delle quali più facilmente si possono riscontrare "boschi urbani", mentre per quasi tutta la costa ligure si trovano formazioni di interfaccia quasi senza interruzione, la cui gestione risulta essere più complessa in quanto queste aree si intrecciano costantemente con il tessuto edificato, presentando le caratteristiche più diverse.

Trattandosi dunque di "boschi urbani", si ritiene che il punto di partenza per la gestione di questi popolamenti restino comunque le prescrizioni di massima e di polizia forestale, ferma restando una procedura informativa presso i comuni di pertinenza ed uno stretto raccordo con gli stessi onde definire, se possibile anche cartograficamente, i territori e gli ambiti di rispettiva competenza.
Si ritiene pertanto che per la gestione di queste aree debba essere predisposto un progetto esecutivo di miglioramento forestale in cui brevemente e chiaramente descrivere il popolamento in esame, le sue specificità e caratteristiche (superficie complessiva, estratti catastali, composizione specifica, tipo di governo, età delle piante e dimensioni medie, obiettivi dell'intervento, descrizione dell'intervento, costi, …) e gli obiettivi che si propone di raggiungere la gestione.

Rispetto alle aree di interfaccia, la questione della proprietà dovrebbe essere più semplice: il bosco urbano è generalmente di pertinenza di un complesso edificato, dove la proprietà è definita e spesso unica.
Come nel caso della gestione forestale delle aree di interfaccia urbano-forsta, è importante sottolineare la necessità che la selvicoltura urbana venga applicata da figure professionali competenti e abilitate, in grado di poter stabilire obiettivi e modalità di gestione propri ai popolamenti forestali.

5.6 SELVICOLTURA PREVENTIVA DEGLI INCENDI BOSCHIVI

Il *Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi* 2003-2006 prevede, nell'ambito degli interventi di prevenzione diretta, interventi di selvicoltura preventiva nei soprassuoli boschivi.

Il rapporto tra la pianificazione specificatamente indirizzata agli incendi boschivi e quella generale forestale è assai stretto. Infatti, ogni disegno pianificatorio, a qualunque livello di pianificazione forestale si riferisca, deve essere necessariamente basato sul presupposto che vi siano le condizioni per la permanenza e per la durabilità della copertura forestale. Pertanto la selvicoltura preventiva è strumento indispensabile per ottenere la garanzia di successo per ogni intervento di gestione forestale che altrimenti sarebbe reso precario dall'effetto negativo del passaggio del fuoco.

Per selvicoltura preventiva si intende ogni attività di gestione forestale tipicamente selvicolturale che riduce anche la combustibilità dei vegetali ed accresce la resistenza all'avanzamento del fuoco.
Ogni intervento selvicolturale avente una ricaduta positiva rispetto al problema degli incendi, e quindi con un effetto diretto o indiretto di riduzione della predisposizione al fuoco del bosco, può pertanto essere inteso come intervento di selvicoltura preventiva, anche qualora l'intento primario dell'intervento stesso non sia di tipo antincendio.
Tale finalità é trasversale rispetto agli obiettivi del programma forestale e deve pertanto essere considerata meritevole di applicazione in tutto il territorio regionale, anche per l'importanza che tali interventi hanno in termini di integrazione con le attività previste dal piano regionale antincendi boschivi.

Non si comprendono qui quegli interventi specifici di prevenzione diretta, meglio indicati come interventi di selvicoltura preventiva, che sono specificatamente mirati e fatti unicamente a scopo antincendio, e pertanto di competenza del relativo piano antincendio, quali gli interventi di contenimento diretto della biomassa bruciabile attraverso decespugliamento o pascolamento, o l'apertura di viali tagliafuoco.
Si comprendono invece gli interventi di ordinaria gestione selvicolturale, realizzati con una particolare attenzione al problema degli incendi boschivi. Sebbene la selvicoltura preventiva possa essere considerata un criterio informatore che deve applicarsi a tutti gli interventi selvicolturali realizzati in Liguria, si deve anche richiamare il principio secondo il quale la stessa gestione del bosco contribuisce a contenere il passaggio del fuoco.
Questo soprattutto quando nella gestione forestale si tenderà a regolarizzare la struttura verticale dei popolamenti, ad educare la parte aerea per un sviluppo equilibrato degli individui arborei, determinare condizioni che favoriscano l'innalzamento delle chiome e l'autopotatura, favorire un microclima del sottobosco di maggiore umiditá e ombrositá e praticare quindi interventi che contribuiscono al contenimento della biomassa bruciabile nei primi strati del suolo.

La gestione forestale realizzata con intenti di prevenzione selvicolturale antincendio, in talune situazioni può rivolgersi anche al contenimento del vento, uno dei principali fattori ambientali di diffusione del fuoco.
In questo senso si dovranno curare in modo particolare la densità del popolamento, eventualmente, anche laddove si realizzino diradamenti o utilizzazioni, rilasciando fasce di rallentamento del vento poste in senso perpendicolare alla direzione dei venti dominanti nella stagione degli incendi boschivi.

Un altro aspetto importante da considerare volendo connotare la gestione forestale anche come prevenzione selvicolturale, risiede nella rinaturalizzazione e disomogenizzazione strutturale delle

formazioni più semplificate, con la realizzazione di popolamenti ecologicamente più stabili. La rinaturalizzazione tende a favorire l'affermazione delle specie autoctone, che in Liguria sono per lo più rappresentate da latifoglie, con diversi gradi di adattamento agli incendi boschivi.
In questo senso, in particolare nella realizzazione degli imboschimenti e delle piantagioni da legno, nonché nella loro gestione, si dovrà tendere alla costituzione di popolamenti plurispecifici e a prevalenza di latifoglie coerenti con le serie di vegetazione, i quali, a parità di altre condizioni, generalmente si dimostrano più resistenti al fuoco.

E' quindi importante, pur nel rispetto delle specifiche condizioni ambientali e operative, favorire a livello colturale o piantare in sede di imboschimento, specie forestali che abbiano le caratteristiche indicate, e che in generale presentino caratteristiche di resistenza o resilienza al fuoco.

In conclusione le indicazioni di massima fornite per la prevenzione selvicolturale saranno da considerare come criterio informatore addizionale e denominatore comune, di cui tenere conto in tutti gli interventi di gestione forestale, ogni qualvolta le condizioni ambientali ed operative li rendano possibili.

5.7 GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE CERTIFICATA

I sistemi di certificazione della qualità dei prodotti, che in questi anni hanno in particolar modo interessato il settore agroalimentare, stanno in misura sempre maggiore interessando anche il settore forestale, dove certificare il prodotto legnoso o i suoi derivati, significa certificare che quel prodotto è stato ottenuto utilizzando legno proveniente da foreste gestite correttamente dal punto di vista della sostenibilità sociale, ambientale ed economica.

Certificando la corretta gestione forestale (= certificazione della Gestione Forestale Sostenibile – GFS), dunque, si certifica non solo il sistema di gestione (certificazione di processo), ma anche il prodotto che ne deriva (certificazione di prodotto).
L'azienda poi che utilizzerà il prodotto certificato avrà interesse a certificare la rintracciabilità del prodotto *(Chain of Custody – CoC)*, ad assicurare cioè che i suoi prodotti, derivati da quel legno certificato che sta usando, provengono effettivamente ed inequivocabilmente da una foresta certificata come foresta gestita in modo sostenibile.

Un esempio recente nell'uso dei prodotti legnosi, e derivati, certificati proviene dalla casa editrice Salani che per la stampa del 5° volume delle avventure di *Harry Potter* ha utilizzato carta certificata secondo lo schema di certificazione *FSC (Forest Stewardship Council).*
In terza pagina del volume si legge:

HARRY POTTER PER LE FORESTE

Per questo Salani, aderendo alla campagna GreenPeace per salvare le foreste, si è impegnata ad utilizzare nei prossimi anni una carta per la quale non è necessario abbattere foreste millenarie, certificata dal Forest Stewardship Council (FSC), attualmente il sistema più efficace di salvaguardia forestale. E' ancora difficile trovare questa carta sul mercato in grande quantità ma, per questo libro Salani, d'accordo con Greenpeace, è riuscita a garantire che sia amica delle foreste e che almeno il 30% delle fibre utilizzate siano certificate FSC.
(dal sito web:.www.fsc-italia.it)

Nel mondo occidentale, la richiesta di prodotti legnosi e derivati certificati è in costante aumento: lo richiedono le associazioni ambientaliste, lo richiede una fetta di consumatori "sensibili", lo richiede il mercato, lo richiedono le imprese (grandi e piccole) che operano nella distribuzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti legnosi.

Ma la certificazione forestale, evidentemente, non rappresenta solo una questione di immagine e di *marketing,* bensì qualcosa di molto più complesso: rappresenta uno strumento di pianificazione prezioso, riconosciuto internazionalmente, capace di creare quell'attenzione sul settore forestale e sulla gestione delle sue risorse, che generalmente manca.
Si tratta di un'opportunità di sviluppo e qualificazione per il settore forestale da non sottovalutare, capace di richiedere a tutti gli operatori (dal boscaiolo all'azienda di trasformazione, dal professionista alle imprese di distribuzione e commercializzazione) uno sforzo importante di crescita professionale per adeguarsi ai requisiti di certificazione richiesti e garantire la qualità del prodotto e del sistema certificati.

E' uno strumento che offre, soprattutto nelle realtà dei paesi in via di sviluppo (PVS), un'opportunità straordinaria per coniugare *business* e sviluppo sostenibile per una risorsa da sempre sfruttata in un'ottica di rapina, meramente speculativa.

Nel mondo occidentale invece, rappresenta piuttosto uno strumento di pianificazione e *marketing super partes,* in grado di mettere d'accordo le varie voci che si occupano di ambiente e foreste, garantendo appunto una gestione sostenibile delle risorse attraverso un approccio globale.
Può inoltre svolgere un ruolo rilevante in una maggiore qualificazione e affermazione del settore valorizzando i prodotti forestali e sensibilizzando maggiormente *policy* e *decision makers* sulla necessità e possibilità di gestire le foreste in modo sostenibile.

La certificazione forestale, nata originariamente a tutela della gestione delle foreste tropicali nei PVS, sta interessando anche tutto il mondo occidentale.

Oggi nel mondo si contano circa 22 milioni di ettari certificati secondo lo schema *FSC,* la maggior parte dei quali si trova in Europa e Stati Uniti. Svezia e Polonia da sole coprono circa il 61% del totale , mentre gli USA arrivano all'11%.
Globalmente si stima in circa 90 milioni di ettari l'area forestale certificata indipendentemente dallo schema di certificazione adottato, pari a circa il 2% delle risorse forestali totali. (FAO, *State of the World's Forests* - SOFO 2001).

Il fatto che la maggior parte delle aree certificate si trovi nel nord del mondo è dovuto essenzialmente alle difficoltà per i paesi del sud del mondo di adeguarsi a rispettare gli *standard* di certificazione, soprattutto la dove richiedono sostenibilità sociale ed ambientale.

Gli schemi di certificazione

Gli schemi di certificazione forestale propriamente detti sono diversi, alcuni dei quali sviluppati a livello nazionale, altri utilizzati a livello internazionale.
I principali sistemi di certificazione sono:
- *FSC – Forest Stewardship Council*
- *PEFC – Programme for Endorsement of Forest Certification schemes*
- *EMAS . Eco-Management and Audit Scheme*
- *ATFP – American Tree Farm Program*
- *CSA – Canada National Sustainable Forest Management System Standard*
- *GT – Green Tag*
- *SFI – Sustainable Forest Initiative Program*
- *LEI – Indonesian Ecolabelling Institute*
- *NTCC – National Timber Certification Council (Malaysia)*

Per le finalità di questo lavoro, sono sostanzialmente due i sistemi di certificazione d'interesse: l'*FSC* ed il *PEFC.*

FSC – Forest Stewardship Council:
l'FSC, nato agli inizi degli anni '90, è sicuramente uno dei sistemi di certificazione più utilizzato nel mondo e si basa sulla definizione di Principi & Criteri ai quali il sistema di gestione forestale da certificare deve conformarsi.
L'FSC è un organismo non governativo, non profit, fondato nel 1993 per lo sviluppo di un sistema di certificazione indipendente (di terza parte), specializzato nel settore forestale e riconosciuto a livello internazionale. (Pettenella, Secco, Zanuttini, 2000)
Fra i suoi compiti prioritari, l'FSC accredita gli enti certificatori, valutandone e monitorandone le attività di certificazione, e svolge un'importante attività informativa e di sensibilizzazione per lo sviluppo della certificazione forestale a livello locale.

I Principi & Criteri (P&C) rispondono ad una check list generica, che viene adattata alle condizioni locali di dove effettivamente si svolge il processo di certificazione. Qualora non sia disponibile la check list locale, si fa riferimento a quella generica.
I Principi da rispettare sono 10 e sinteticamente questi riguardano:

principi	***elementi fondamentali dei criteri***
1. rispetto delle norme	La gestione forestale deve rispettare tutte le leggi effettivamente applicabili in vigore nel Paese interessato, i trattati e accordi internazionali sottoscritti dal Paese e i principi e criteri definiti dall'FSC.
2. Proprietà e diritti d'uso	La proprietà e i diritti d'uso della terra e delle risorse forestali devono essere chiaramente definiti, documentati e stabiliti su basi legali.
3. Diritti della popolazione indigena	Devono essere riconosciuti e tutelati i diritti legali e consuetudinari della popolazione indigena relativi al possesso e alla gestione della terra e delle risorse forestali.
4. Relazioni con la comunità locale e diritti dei lavoratori	Gli interventi di gestione forestale devono mantenere e migliorare il benessere economico e sociale di lungo periodo dei lavoratori forestali e delle comunità locali.
5. Benefici derivanti dalle foreste	Gli interventi di gestione forestale devono incoraggiare l'uso dei diversi prodotti e servizi della foresta per assicurare l'efficienza economica e il più ampio spettro di benefici ambientali e sociali.
6. Impatti ambientali	La gestione forestale deve conservare la diversità biologica e i conseguenti benefici collegati alla tutela delle risorse idriche, dei suoli, degli ecosistemi fragili, del paesaggio; così facendo devono essere mantenute le funzioni ecologiche e l'integrità della foresta.
7. Piano di gestione	Deve essere predisposto, realizzato e aggiornato un piano di gestione forestale, appropriato alla scala e all'intensità degli interventi. Nel piano devono essere chiaramente definiti gli obiettivi di lungo periodo della gestione e le modalità per raggiungerli.
8. Monitoraggio e valutazione	Deve essere effettuato un monitoraggio, appropriato alla scala e all'intensità degli interventi, per valutare le condizioni della foresta, le produzioni forestali, la sequenza delle decisioni, le attività di gestione e i relativi impatti sociali e ambientali.
9. Mantenimento delle foreste di grande valore ambientale	L'attività di gestione delle foreste caratterizzate da grandi valori ambientali deve consentire di mantenere o migliorare gli elementi che contribuiscono a definire tali valori. Le decisioni riguardanti le foreste di grande valore ambientale devono essere sempre considerate nel contesto di un approccio precauzionale.
10. Piantagioni	Le piantagioni devono essere programmate e gestite in accordo con i Principi & Criteri e con il seguente principio: le piantagioni possono e devono risultare complementari alle foreste naturali e agli ecosistemi circostanti, devono procurare benefici sociali ed economici alla comunità e contribuire al soddisfacimento della domanda mondiale di prodotti forestali.

(Pettenella, Secco, Zanuttini, 2000)

Possono svolgere certificazioni forestali secondo lo schema *FSC* solo gli enti accreditati da *FSC,* che attualmente nel mondo sono 11, uno dei quali in Italia [ICILA s.r.l. – Lissone (MI)].

L'iter di certificazione, molto schematicamente, si svolge attraverso le seguenti fasi:
a) richiesta di certificazione da parte dell'azienda interessata all'ente di accreditamento

b) visita ispettiva di pre-verifica, finalizzata ad una valutazione complessiva della fattibilità reale per poter procedere alla certificazione
c) visita ispettiva di certificazione
d) certificazione e rilascio dell'uso del logo (validità 5 anni)
e) visite ispettive annuali di sorveglianza

Attualmente in Italia esistono pochi casi di certificazione forestale di GFS secondo questo schema: la Magnifica Comunità della Val di Fiemme (11.000 ha, TN), il Bosco di Piegaro (154 ha, PG), il Pioppeto S. Alessandro (257 ha, PV), la Riserva Naturale Monte Rufeno (2.886 ha, VT), Tempio Pausania (66 ha, SS) e, primo caso di certificazione di gruppo in Italia, Il Consorzio Forestale Xiloimprese di Vado Ligure (SV), con una superficie di 1.482 ha.
Per quanto riguarda invece la Catena di Custodia (CoC), esistono 147 aziende certificate *FSC*.

Uno degli elementi maggiormente qualificanti dello schema di certificazione *FSC* è il coinvolgimento delle "parti interessate" (*stakeholders involvement*) lungo tutto il percorso di certificazione, garantendo così un processo di certificazione "partecipata", durante il quale chiunque può chiedere maggiori informazioni, sollevare particolari aspetti, sottolineare specifiche problematicità, etc. rispetto all'area forestale da certificare, nella certezza che la certificazione ne terrà conto.
Il coinvolgimento delle parti interessate generalmente avviene attraverso incontri mirati, previo passaggio di informazioni tramite i media locali e regionali, inviti, lettere, incontri preliminari di sensibilizzazione, convegni, etc.

PEFC – Programme for Endorsement of Forest Certification schemes:
nato solo di recente in Europa (2000) e riconosciuto in Italia nel 2002, il *PEFC* si propone come quadro di riferimento comune a livello europeo, prevalentemente su scala regionale (regione biogeografia e non necessariamente solo amministrativa) sia per le proprietà pubbliche che per quelle private, potendo accedere al processo di certificazione in gruppo o su base individuale.
Il sistema del *PEFC* è nato in risposta e alternativa all'*FSC*, ritenuto inadeguato rispetto alla certificazione delle piccole proprietà forestali e troppo sbilanciato nel suo sistema di organizzazione interna verso le ONG e associazioni ambientaliste, penalizzando le imprese forestali industriali ed i proprietari forestali.
Come l'*FSC*, anche questo sistema trova la sua applicazione attraverso uno standard articolato in Principi e Criteri:

9 principi guida del PEFC
1. Gestione forestale sostenibile come obiettivo principale
2. Credibilità
3. Non-mendacità
4. Accesso aperto e non discriminazione
5. Efficacia economica
6. Partecipazione intesa a coinvolgere tutte le rilevanti parti interessate
7. Trasparenza
8. Sussidiarietà
9. Volontarietà

6 criteri obbligatori del *PEFC*
1. Mantenimento e appropriato sviluppo delle risorse forestali e loro contributo al ciclo globale del carbonio.
2. Mantenimento della salute e vitalità dell'ecosistema forestale
3. Mantenimento e promozione delle funzioni produttive delle foreste

(prodotti legnosi e non).
4. Mantenimento, conservazione e adeguato sviluppo della diversità biologica negli ecosistemi forestali
5. Mantenimento e adeguato sviluppo delle funzioni protettive nella gestione forestale (in particolare suolo e acqua)
6. Mantenimento di altre funzioni e condizioni socio-economiche

(G. Torta, 2003)

Attualmente in Italia è stato certificato come GFS il Consorzio Forestale dell'Amiata (3.000 ha di faggio), l'Associazione PEFC Friuli Venezia Giulia (38 proprietari per oltre 67.000 ha), il Consorzio dei Comuni Trentino - A.R. PEFC Trentino (312 proprietari forestali pubblici e privati per 246.842 ha), il Gruppo PEFC Veneto (27 proprietari forestali pubblici e privati per oltre 35.000 ha), l'Unione Agricoltori – SÜDTILORER BAUERBUND (22.296 coltivatori diretti per 250.643 ha) nonché il ligure Consorzio Forestale Valli Stura ed Orba di Campoligure (GE), costituito da propietà pubbliche e private per complessivi 582,56 ha).
La CoC PEFC conta 44 aziende, tra cui il citato Consorzio Forestale Valli Stura ed Orba.

Senza voler entrare nel merito di una valutazione circa la bontà di un sistema rispetto all'altro, si può tuttavia sottolineare il ruolo maggiormente tutelativo e rigoroso del sistema *FSC,* soprattutto relativamente alla sostenibilità sociale ed ambientale, rispetto al sistema *PEFC*.

Si segnala infine che, a livello europeo, l'*FSC* ha messo a punto gli standard di certificazione per i piccoli proprietari e per le superfici forestali e bassa intensità di utilizzazione (*SLIMF – Small and Low Intentisity Managed Forests).*

Entrambi i sistemi di certificazione dispongono di un proprio logo che viene applicato sul prodotto certificato e ne permette il riconoscimento rispetto ad altri.

La certificazione forestale in Liguria: prospettive di sviluppo e opportunità

In Liguria esistono, per ora, solo le due esperienze di certificazione citate nella descrizione dei due più diffusi schemi di certificazione della Gestione Forestale Sostenibile.
Indubbiamente la Liguria non presenta superfici forestali a fustaia per la produzione di legname da opera così estese e di qualità da rimandarci - per esempio - all'esperienza trentina della Val di Fiemme (11.000 ha certificati di abete rosso).
Ciononostante, l'ipotesi di poter certificare superfici a ceduo per la produzione di paleria o per la produzione di legna da ardere da immettere nella filiera legno-energia o infine di poter certificare la corretta gestione forestale per prodotti non-legnosi come i tartufi, funghi e strame rappresenta un'opportunità interessante per valorizzare ulteriormente le risorse forestali, soprattutto in questo momento in cui ancora le esperienze di certificazione a livello nazionale sono così poche e circoscritte.

Le prospettive di certificazione esistono e dovrebbero essere veicolate attraverso un programma regionale di certificazione, in grado di identificare e censire tutte le aree forestali d'interesse per questo fine specifico.

In relazione al contesto territoriale ligure, si tratterebbe per lo più di mettere in atto schemi di certificazione di gruppo o di piccole superfici forestali o ancora di superfici forestali a bassa intensità di utilizzazione (come è il caso per funghi, tartufi, strame).

Certificazione di gruppo

Questa forma di certificazione è stata introdotta per facilitare l'accesso al sistema FSC delle proprietà con superfici limitate o di ridotte dimensioni operative, che nell'affrontarne i costi e nel rispondere ai requisiti FSC potevano trovarsi in condizioni svantaggiate, di debolezza rispetto alle grandi proprietà forestali e alle organizzazioni di dimensioni industriali.
Possono essere certificati gruppi di proprietà forestali condotte secondo linee gestionali comuni; i membri del gruppo sono tenuti a rispettare singolarmente i requisiti della buona gestione forestale perché che uno di loro risulti non conforme agli standard FSC per provocare la sospensione o il ritiro del certificato di tutto il gruppo; vi è quindi un severo sistema di controllo interno. L'ente di certificazione di terza parte verifica poi sia l'operato di chi coordina il gruppo sia le performance dei singoli proprietari in foresta. (Laura Secco – *Il futuro dei boschi italiani è la certificazione?* in *L'informatore agrario,* supplemento n.3, agosto-settembre 2004, speciale "Bosco e Territorio").

La certificazione rappresenterebbe un "valore aggiunto" importante sotto tutti i punti di vista (ambientale, sociale, economico e politico) per una risorsa generalmente considerata marginale.
Si pensi all'impatto che avrebbe, per esempio, la certificazione forestale di cedui da utilizzare nella filiera legno-energia, in un momento in cui forse ci sono le premesse per sviluppare centrali a biomasse, ma ci sono anche i presupposti per uno confronto delicato sulla questione di un possibile sfruttamento indiscriminato delle risorse legnose per produrre energia termica e/o elettrica .
In questo caso la certificazione garantirebbe, attraverso una valutazione indipendente di *terza parte,* che il sistema di gestione forestale applicato è corretto e complessivamente sostenibile, evitando in questo modo inutili e ambigue discussioni sull'eventuale sfruttamento eccessivo delle risorse.

Si ritiene dunque che per la Liguria, come per tutto il contesto nazionale d'altra parte, la certificazione forestale trovi una sua ragione d'essere come ha avuto un ruolo essenziale nella valorizzazione delle aree marginali lo sviluppo di DOP. IGP, Coltivazioni BIOLOGICHE, etc. per i prodotti locali.
Si tratta di una opportunità importante da non trascurare, che potrebbe contribuire a trainare il settore e creare i corretti presupposti per lo sviluppo di filiere forestali sostenibili.

Nella pratica, per mettere in atto processi di certificazione forestale in Liguria, si ritiene che si possa procedere attraverso le seguenti fasi:

a) Redigere un Programma di Certificazione Regionale in cui andare a censire tutte le superfici forestali d'interesse allo scopo, suddividendole fra private e pubbliche e fra assestate e non assestate, tenuto conto che la disponibilità di un piano di gestione o di assestamento è essenziale per poter procedere verso un processo di certificazione. L'individuazione delle aree forestali interessanti ai fini della certificazione può essere utilmente operata nell'ambito delle pianificazioni di maggior dettaglio previste dal presente Programma, in particolare in quella di secondo livello a scala di Ente delegato.

b) Fare una analisi di mercato relativamente alla possibilità di trovare uno sbocco ai prodotti certificati.

c) Procedere alla certificazione forestale per i prodotti e le superfici d'interesse, sapendo già che le produzioni da considerare per il contesto ligure sono essenzialmente: la paleria, legno-energia, prodotti non-legnosi.

5.8 VIVAI, MATERIALE FORESTALE DI PROPAGAZIONE E BOSCHI DA SEME

Problemi generali relativi al vivaismo forestale in Italia ed in Liguria in particolare

In Italia la politica del recupero ambientale e della produzione legnosa fuori foresta, sviluppatasi negli ultimi anni soprattutto sulla scia di direttive e regolamenti comunitari, ha creato forti squilibri nel vecchio sistema vivaistico forestale italiano. Una domanda prepotente di materiale forestale di propagazione, cresciuta in modo repentino e con necessità ben diverse da quelle della classica selvicoltura "boschiva" dei rimboschimenti, ha spiazzato gran parte del settore.

I vivai originari (non solo pubblici, ma anche privati) non sono riusciti a coprire che una piccola percentuale dell'enorme richiesta, non disponendo fra l'altro di materiale di propagazione rispondente alle necessità richieste dal mercato ed è solo di recente che la domanda crescente in materiale forestale di propagazione (MFP) viene almeno parzialmente soddisfatta per quanto riguarda le quantità, non sempre invece per quanto riguardo la qualità del materiale di propagazione.
Per i vecchi vivai infatti non sono esistite né le condizioni, né i tempi, né le risorse per organizzare e programmare nuovi cicli produttivi delle specie richieste.
Rispetto al passato esiste un'importante novità: l'Unione Europea, attraverso i suoi Regolamenti risarcisce il costo delle piantine all'imprenditore che realizza i nuovi impianti. Questo significa ed ha significato che anche i vivaisti privati, tagliati fuori dal mondo della produzione di materiale di propagazione forestale praticamente da sempre a causa della consuetudine, da parte dell'Ente Pubblico, di concedere gratuitamente, o a prezzi contenuti, le piantine, grazie alle nuove evoluzioni delle direttive comunitarie possono entrare in un mercato che comincia a meritare questo nome.

In questa situazione nascono nuovi vivai forestali privati, mentre quei pochi che avevano una seppur esigua produzione di piante forestali si rafforzano decisamente. Nascono però anche molti commercianti di postime che, a seguito dell'improvvisa richiesta di MFP per realizzare impianti di arboricoltura da legno e nuovi imboschimenti, comprano a prezzi vantaggiosi all'estero (Paesi dell'Est Europeo, Francia e Olanda) e vendendo a prezzi di mercato in Italia, in una mera ottica speculativa.

Per molte Amministrazioni regionali e per quella statale è difficile dare risposta ai numerosi problemi di ordine tecnico e normativo che si presentano, rischiando così di perdere l'opportunità di permettere ai vivai nazionali di poter programmare le produzioni di MFP e competere sul mercato con i produttori stranieri.

La vivaistica forestale italiana è stata interessata da una sostanziale modifica socio-economica che ha seguito di pari passo la riforma della Politica Agricola Comunitaria (PAC).
Solo con gli inizi degli anni 1990 la Comunità Economica Europea ha emanato due Regolamenti Comunitari atti a rinvigorire un settore (quello forestale) che, da anni, giaceva in situazioni economico-finanziarie precarie soprattutto nel Sud Europa (fatta eccezione per la pioppicoltura).

La crisi del settore cerealicolo ha indirizzato la riforma della PAC verso la conversione delle superfici cerealicole in superfici boschive. La conversione colturale doveva però essere aiutata e guidata verso obiettivi ben definiti, che dovevano tenere ben presente la crescente sensibilità ambientalista che andava affermando in modo sempre più incisivo la protezione dell'ambiente e l'estensività delle colture (Informatore Agrario, 1989).

E' in questa direzione che vengono strutturati ed emanati, nell'ambito delle cosiddette "misure di accompagnamento della PAC" i Regolamenti CEE 2078/92 e, soprattutto, il più mirato e specifico Regolamento CEE 2080/92, i cui trascinamenti finanziari sono stati inclusi nella programmazione prevista dal Reg. CEE 1257/99 sul sostegno allo sviluppo rurale per il periodo 2000-2006. I due citati regolamenti n. 2078 e 2080 , infatti, sono stati abrogati in coincidenza del termine del precedente periodo di programmazione (31/12/1999).

Il Regolamento CEE 2080/92 costituisce l'elemento normativo di maggiore impatto verso il settore forestale. Con tale Regolamento si prevedono finanziamenti per due principali filoni di intervento: gli imboschimenti su terreni agricoli e il miglioramento, anche infrastrutturale, dei boschi esistenti. Il recepimento regionale del Reg. CEE 2080/92, è stato piuttosto diversificato. Molte regioni hanno prodotto specifiche molto dettagliate, altre sono state molto generiche e quindi oggetto di ampie interpretazioni, anche in relazione all'argomento "materiale di propagazione".

Per quanto riguarda invece **il Regolamento CEE 1257/99** che, come accennato, sostituisce i Regolamenti CEE 2078/92 e 2080/92, operativo attraverso **il Piano di Sviluppo Rurale**, non esistono particolari specifiche regionali relativamente all'uso di MFP o altre indicazioni di dettaglio in merito.

I Reg. CEE 2080/92 e 2078/92 che, a livello nazionale, hanno condotto un notevole flusso di denaro verso un settore considerato del tutto marginale, in Liguria, per le particolari caratteristiche del territorio regionale, hanno avuto modalità applicative differenti rispetto ad altre regioni. La già elevata copertura forestale e la forte opportunità di non sottrarre ulteriori terreni alla produzione agricola, anche in funzione del marcato ruolo di presidio territoriale che questa garantisce, ha determinato un interesse più limitato verso la principale misura per il quale era stato pensato il regolamento in questione, ossia, secondo la chiara indicazione dell'art. 1, "un'utilizzazione alternativa delle terre agricole mediante imboschimento".
Al contrario delle regioni padane, infatti, dove i fondi del Reg. CEE 2080/92 sono stati utilizzati prevalentemente per impianti di arboricoltura da legno, in Liguria questi fondi hanno trovato impiego nel miglioramento strutturale ed ecologico delle superfici boschive naturaliformi già presenti sul territorio.
Nell'ambito ligure sono stati finanziati prevalentemente progetti di apertura e manutenzione straordinaria di viabilità forestale e di miglioramento forestale dell'esistente, mentre gli impianti hanno assorbito una minore quantità di risorse. In particolare l'arboricoltura da legno ha avuto un'incidenza irrisoria.
La maggiore quantità di postime forestale è stato impiegato nei progetti di recupero ambientale, ma anche queste opere non hanno trovato la meritata diffusione, a causa del limitato quantitativo di fondi disponibili al settore forestazione.

Occorre infine precisare che in Liguria l'attività di prevenzione e lotta agli incendi boschivi assorbe necessariamente maggiori risorse, in funzione del numero e dell'estensione degli incendi che si sviluppano, mentre sono più limitati i finanziamenti per la ricostituzione boschiva delle superfici percorse dal fuoco, salvo interventi urgenti spesso connessi anche a problematiche di dissesto idrogeologico. Tale situazione è determinata anche dal fatto che, spesso, gli incendi si ripetono nel tempo sulle medesime superfici per cui sussiste un concreto rischio di "mandare in fumo" sforzi finanziari non trascurabili sostenuti per eventuali rimboschimenti.

La Regione Liguria in seguito al D.P.R. 616/77 ha ereditato dallo Stato le competenze in materia di agricoltura e foreste e con esse anche il pesante e vetusto apparato vivaistico pubblico.
All'atto del passaggio delle competenze, i vivai forestali pubblici in Liguria erano ben otto dislocati in maniera abbastanza uniforme sul territorio regionale.

Le caratteristiche principali erano quelle di piccole o piccolissime entità produttive all'interno delle quali la produzione delle specie forestali necessarie per i rimboschimenti e gli interventi regionali veniva frazionata, determinando quindi situazioni di gestione nettamente antieconomiche.
Questa complessa rete di vivai forestali pubblici ha avuto a disposizione, negli anni, significative risorse, inizialmente provenienti anche dallo Stato, al fine di assistere le attività delle piccole strutture vivaistiche. L'onere economico gestionale degli otto vivai, aggravato dalla riduzione degli interventi di rimboschimento e quindi della domanda di materiale, verso la fine degli anni '80 ha costretto la Regione a ridurre il numero dei vivai a quattro, uno per ogni provincia, più una struttura destinata alla produzione di piantine micorrizzate con specie tartufigene.
Nonostante questo riassetto la situazione vivaistica pubblica continuava ad involvere, anche perché contestualmente la normativa Comunitaria da una parte si orienta verso regole che prevedono le condizioni di libero mercato e dall'altra, per gli interventi cofinanziati, inserisce tra le spese ammissibili a contributo anche quelle di acquisto delle piantine.

Occorre infine considerare che il settore vivaistico della Regione Liguria presenta le problematiche di fondo comuni a buona parte delle restanti Regioni italiane.
L'attività vivaistica ligure si è imperniata sino ad oggi sulla L. 269/73, normativa ormai superata (e abrogata) che però è rimasta nei fatti vincolante fino alla emanazione delle ulteriori norme di decentramento amministrativo alle Regioni (1997).

Nel novembre 2003, è stata recepita anche in Italia, con Decreto Legislativo del 10 novembre 2003, n. 386 (*Attuazione della direttiva 1999/195/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione*), la direttiva comunitaria 1999/105/CE, che consentirà di colmare gravi lacune della L. 269/73 che difetta di adeguamenti importanti relativamente, ad esempio, agli indirizzi di conservazione degli ecotipi locali dettata dalla Conferenza di Rio, al censimento dei boschi da seme, alle modalità di commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione, alla identificazione e mappatura delle aree di raccolta, ecc..
Relativamente a questo ultimo punto, si segnala che ad oggi, in Liguria, esistono sulla carta 6 boschi da seme di conifere (Pino marittimo, Pino silvestre, Pino d'Aleppo, Abete bianco) che per motivi diversi non vengono utilizzati e risultano anche poco conosciuti.
L'approvvigionamento delle sementi resta dunque legato alle strutture di Stato quando non venga effettuato localmente in aree spesso contigue ai vivai stessi, sempre dalle stesse piante, senza una strategia precisa di differenziazione per provenienze ecologicamente differenti.
A tal fine è importante evidenziare un lavoro realizzato in Liguria, quale Regione campione oggetto di un "caso-studio", con fondi dell'Agenzia Protezione Ambiente e Territorio (APAT) di Roma. In seguito ai risultati di tale lavoro è stato possibile identificare e mappare a livello regionale aree di raccolta per l'approvvigionamento di semi forestali di provenienze locali che possono effettivamente contribuire a fornire i vivai regionali e privati con MFP di conoscenza nota e locale.
Si tratta di 23 specie (fra arboree e arbustive) identificate e caratterizzate su base fenotipica e stazionale, attraverso 54 popolamenti distribuiti su tutta la regione, per i quali sono state definite 23 aree di raccolta.
Ulteriori e più dettagliate informazioni tecniche circa le specie, la localizzazione, le aree di raccolta, etc. sono riportate al capitolo relativo al Registro del materiale di propagazione, incluse le mappe di distribuzione regionale.

Oggi dunque, in Liguria esiste la capacità concreta di poter produrre o perlomeno disporre di materiale di base, identificato alla fonte, in grado di fornire MFP conforme non solo alle esigenze normative, ma anche ecologiche.

Cenni sugli aspetti normativi

Gli aspetti normativi di specifico interesse possono sostanzialmente riferirsi ai seguenti documenti, che direttamente o indirettamente, sia a livello regionale che nazionale, incidono sulla produzione e commercializzazione del materiale di propagazione forestale, sull'uso che se ne fa e se ne potrebbe fare, sulla gestione delle strutture di produzione (i vivai), sottolineando in modo particolare il ruolo della già citata direttiva comunitaria 1999/105, a cui si fa riferimento non solo per gli aspetti normativi, ma anche per alcune definizioni specifiche.

La Direttiva 1999/105/CE, ora recepita dal Decreto Legislativo 10/11/2003, n. 386, relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione costituisce un documento molto importante per questo settore in quanto rappresenta il primo passo concreto verso una riorganizzazione del settore della vivaistica forestale per affrontare con maggiore chiarezza e con strumenti normativi più mirati la produzione e commercializzazione di MFP.

> ………..
> (3) materiali di moltiplicazione di specie arboree e ibridi artificiali importanti a fini forestali dovrebbero essere geneticamente adatti alle varie condizioni locali ed essere di alta qualità; la conservazione e promozione della biodiversità delle foreste, compresa la diversità genetica degli alberi, rappresenta un elemento fondamentale della gestione forestale sostenibile;
> ………..
> (5) le ricerche condotte in materia forestale dimostrano che per accrescere il valore delle foreste, compresi gli aspetti di stabilità, adattamento, resistenza, produttività e diversità, è necessario utilizzare materiali di moltiplicazione di elevata qualità e adeguati, sotto il profilo fenotipico e genetico, al luogo; le sementi forestali dovrebbero rispondere, ove appropriato, a determinate norme di qualità;

Questa direttiva, pur così importante, nella realtà, anche se citata frequentemente, tuttavia sembra conosciuta più per il suo allegato I (elenco di specie arboree e di ibridi artificiali) che per i suoi contenuti complessivi.

Si ritiene importante riportare anche alcune definizioni specifiche di riferimento, ampiamente utilizzate e spesso fonte di confusione, descritte all'articolo 2, che restano le medesime (stesso articolo e stessa definizione) nel Decreto Legislativo n. 386/2003, come segue:

- **soprassuoli o fonti di semi "autoctoni":** una popolazione di norma continuamente rigenerata tramite rinnovazione naturale. Il soprassuolo o la fonte di semi possono essere rigenerati artificialmente tramite materiali di moltiplicazione provenienti dallo stesso soprassuolo o dalla stessa fonte di semi o da soprassuoli o fonti di semi autoctoni ubicati in prossimità;
- **soprassuolo o fonti di semi "indigeni":** un soprassuolo o fonte di semi autoctoni o prodotti artificialmente per semina la cui origine è situata nella stessa regione di provenienza;
- **origine:** per un soprassuolo o una fonte di semi autoctoni, l'origine è il luogo dove si trovano gli alberi. Per un soprassuolo o fonte di semi non autoctoni è il luogo da cui i semi o le piante sono stati originariamente introdotti. L'origine di un soprassuolo o di una fonte di semi può essere sconosciuta,
- **provenienza:** luogo determinato in cui si trova una popolazione di alberi;
- **regione di provenienza:** per una specie o sottospecie, il territorio o l'insieme dei territori soggetti a condizioni ecologiche sufficientemente uniformi e sui quali si trovano soprassuoli o fonti di semi con caratteristiche fenotipiche e genetiche analoghe, tenendo conto dei limiti altimetrici ove appropriato.

Si riporta di seguito la normativa esistente a livello nazionale e regionale, premettendo che benché questa non risponda con sufficiente chiarezza ai diversi problemi intrinseci del settore vivaistico soprattutto a livello regionale, potrebbe già determinare un migliore assetto del settore se fosse meglio conosciuta e conseguentemente applicata.

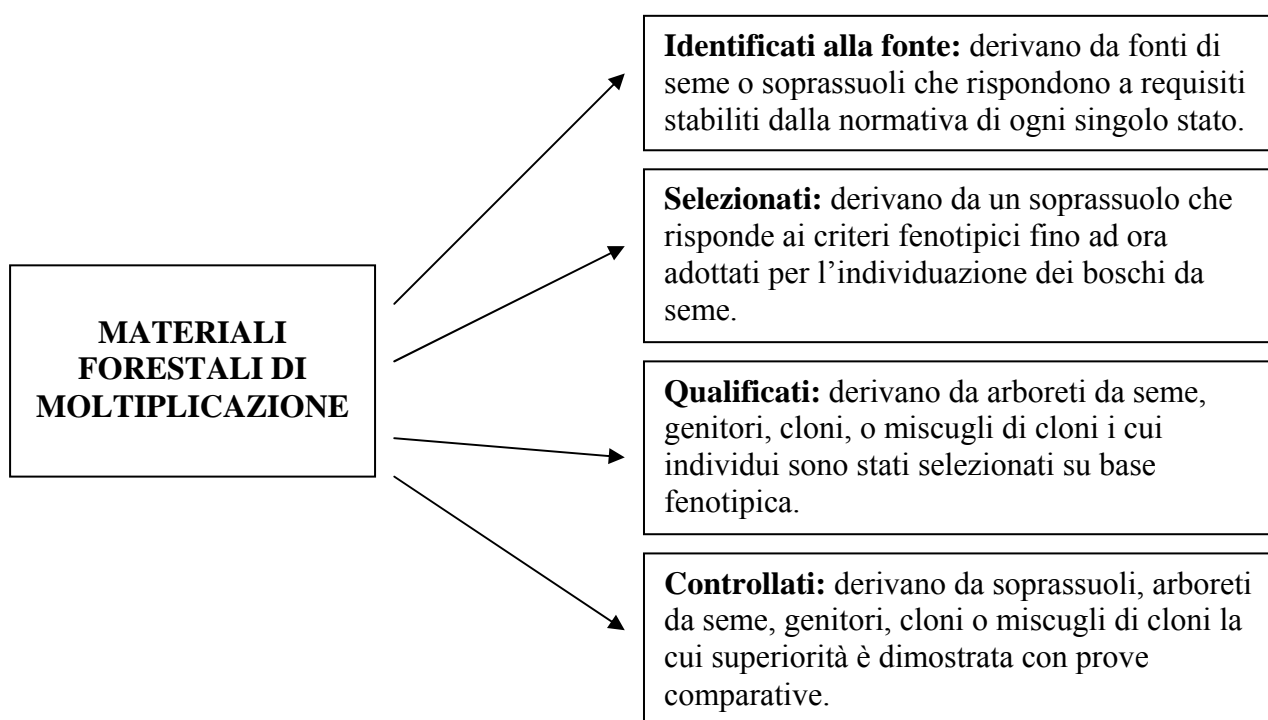
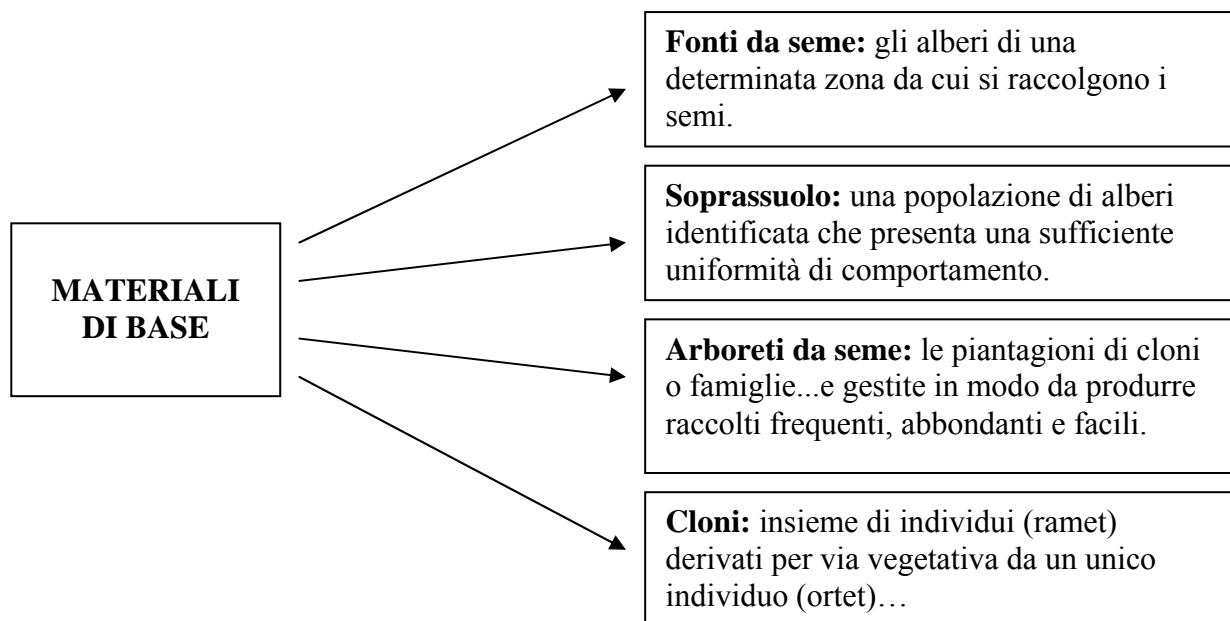
Brevemente, si riporta per punti la normativa esistente e di interesse in relazione ai MFP:

- Normativa nazionale relativa alla commercializzazione dei MFP - Decreto Legislativo 10/11/2003, n. 386 - Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione.
- Normativa nazionale in materia forestale - D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 227 – Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n.57.
- Normativa regionale forestale, relativa anche alla gestione dei vivai - L.R. 22 gennaio 1999, n.4 – Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico.
- Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP).

Orientamento e modernizzazione del settore forestale (D.Lgs. 18 maggio 2001, n.227): si tratta di un decreto legislativo che per la prima volta, dopo la 269/73 ed il recepimento della direttiva CE 105/1999, riprende in considerazione aspetti specifici riguardanti MFP, facendo espliciti riferimenti agli impegni assunti anche dall'Italia in materia di biodiversità e sviluppo sostenibile [con riferimento alle Risoluzioni delle Conferenze interministeriali sulla protezione delle foreste in Europa (Strasburgo, Helsinki e Lisbona)].
E' interessante riportare l'articolo 9 – *Materiale forestale di moltiplicazione:*

> Le regioni istituiscono il libro dei boschi da seme per il territorio di propria competenza, in cui sono iscritti i boschi, gli arborei, gli alberi e le piantagioni di alberi da seme per la produzione di materiale forestale di moltiplicazione. Le regioni inviano al Ministero delle politiche agricole e forestali i dati degli elenchi suddetti al fine di costituire il Registro nazionale del materiale forestale di moltiplicazione.

Si ritiene in questo quadro normativo, che il citato lavoro APAT rientri pienamente in quanto sopra riportato anche se dal punto di vista terminologico si parla di aree di raccolta e popolamenti da seme (riferendosi alle accezioni e classificazioni introdotte dalla direttiva 1999/105), piuttosto che di boschi da seme in senso classico (intesi cioè popolamenti di specie forestali fenotipicamente superiori), ma la finalità resta la medesima: identificare popolamenti forestali idonei per l'approvvigionamento di seme e la conservazione della biodiversità.

La direttiva 1999/105 adotta la seguente classificazione per i materiali di base e forestali di moltiplicazione, che si riporta per motivi di chiarezza, sottolineando che le definizioni e classificazioni inserite in questa direttiva, restano le medesime adottate nel Decreto Legislativo 10.11.2003, n.386, di recepimento della stessa (vd. anche il capitolo sulle aree di raccolta):

[L. Di Cosmo, 2001-2002]

Al fine di consentire una valutazione sull'evoluzione normativa si riporta quanto era previsto dalla **L.R. 16 aprile 1984, n. 22 - Legge forestale regionale**, ora abrogata. La norma, in vigore fino al 1998, prevedeva all'articolo 23 -Vivai Forestali quanto segue:

> Ai vivai forestali della Regione è affidata la produzione di piante necessarie ai rimboschimenti, rinsaldamenti, sostituzioni e rinfoltimenti dei boschi.
> Gli enti delegati di cui all'art. 26 gestiscono i vivai forestali e sono tenuti a fornire gratuitamente le piantine loro richieste dagli interessati per i fini della presente legge e da chiunque altro intenda comunque porre a dimora piantine in una superficie non inferiore a mezzo ettaro.

La Giunta Regionale, sentita la competente Commissione consiliare, determina i criteri per la gestione, l'ammodernamento e l'attrezzatura dei vivai forestali della Regione.

L.R. 22 gennaio 1999, n. 4 – Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico: è questa la legge regionale attualmente in vigore e che prevede quanto segue all'articolo 13 – Vivai Forestali regionali:

I vivai forestali regionali sono gestiti dalle Comunità montane competenti per territorio.
Ai vivai forestali regionali è affidata la produzione delle piante necessarie alle ricostituzioni e ai rinfoltimenti dei boschi, ai rinsaldamenti del suolo, ai rimboschimenti ed agli imboschimenti anche in riferimento alle finalità di cui alla legge regionale 5 luglio 1994, n.33 (obbligo per il Comune di porre a dimora un albero per ogni neonato residente).
Le Comunità montane che gestiscono i vivai forestali forniscono le piante richieste dagli interessati sulla base di un tariffario approvato ed aggiornato con deliberazione della Giunta regionale.
Al fine di rendere economica la gestione dei vivai, le Comunità montane di cui al comma 1 possono stipulare convenzioni con gli Enti parco, con le Camere di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, con altri soggetti pubblici o privati interessati alla migliore collocazione sul mercato delle piante prodotte. A tal fine, nei vivai forestali regionali, è comunque consentito l'impianto a fini produttivi di specie diverse da quelle forestali, purché ciò avvenga in modo compatibile con le produzioni di cui al comma 2.

Senza entrare nel merito dei testi riportati, è interessante però notare come siano avvenuti dei cambiamenti importanti riguardo sia alla questione della cessione gratuita delle piantine, che ora necessita invece di un apposito tariffario approvato e aggiornato dalla Giunta regionale, sia alla gestione degli stessi vivai che, a discrezione delle Comunità montane territorialmente competenti, possono diversificare la produzione tradizionalmente e funzionalmente vincolata alle piantine forestali.

In buona sostanza, quindi, l'indirizzo concreto che emerge da questa normativa è quello di offrire la possibilità formale ai vivai di ampliare la propria sfera di attività, di entrare in competizione con il mercato e di assicurarsi quindi una autonomia finanziaria e gestionale, che dovrà essere mirata ad una sostenibilità economica delle attività, permettendo alla Regione di disimpegnarsi dall'erogazione dei finanziamenti offerti fino ad oggi a queste strutture.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) - Regione Liguria, 1990: si menziona infine il PTCP, in quanto questo ha profondamente influenzato non solo gli orientamenti produttivi dei vivai liguri, ma anche le scelte d'intervento sul territorio relativamente alle attività di rimboschimento, rinfoltimenti e pratiche selvicolturali.
Attraverso infatti lo strumento del PTCP sono stati posti dei limiti piuttosto netti circa le possibilità di utilizzo di specie non autoctone e di conifere, soprattutto in ambito mediterraneo, venendo di fatto consentiti esclusivamente i latifogliamenti con specie autoctone.
Si ritiene tuttavia importante prevedere nelle produzioni complessive dei vivai regionali, una piccola quota di produzione di conifere mediterranee quali il Pino d'Aleppo ed il Pino domestico, attualmente di difficile reperibilità. Si ritiene infatti che in parecchi rinfoltimenti da effettuarsi nel piano mediterraneo, soprattutto in stazioni particolarmente difficili, sia indispensabile utilizzare, anche se in quota minima rispetto alle latifoglie, questi due pini il cui compito è quello di

colonizzare e coprire velocemente il suolo, soprattutto nei terreni più difficili e aridi, dove comunque oltre a MFP adeguato vanno utilizzate tecniche d'impianto adatte. In un latifogliamento misto, infatti, è consigliabile utilizzare indicativamente un 20-30% di conifere, in funzione delle condizioni stazionali. Tale impostazione non disattende gli indirizzi del PTCP.

Situazione attuale dei vivai forestali liguri

Come in tutte le altre regioni d'Italia, anche in Liguria si pone la questione della sostenibilità economica dei vivai forestali pubblici che producono in modo inadeguato rispetto alle esigenze qualitative e quantitative della forestazione sostenibile e sono troppi per una gestione economica accettabile rispetto alla effettiva domanda di MFP.

Sulla base di uno studio realizzato per la Comunità Montana Ingauna e sulla base di informazioni correnti legate ai costi di mercato per la produzione di MFP, la questione del **dimensionamento** dei vivai resta uno dei punti cruciali per la loro sostenibilità economica.
A questo proposito si può dire che sul mercato esistono due categorie di vivai forestali: i **grossi vivai**, cioè strutture con produzioni maggiori di 500.000 piantine/anno e superfici comprese fra 5 e 10 ha ed i **piccoli vivai**, cioè strutture con produzioni sensibilmente inferiori, per lo più comprese fra le 150-200.000 piantine/anno, con superfici medie di 2-5 ha.
Infine, relativamente al personale impiegato, nel settore privato si considera indicativamente 1 addetto con contratto a tempo indeterminato ogni 100.000 piantine/anno prodotte.

Generalmente i vivai pubblici tendono ancora a presentare strutture spesso sovradimensionate da "grosso vivaio", mentre la quota di piantine effettivamente smaltita è quella di un piccolo, se non "mini" vivaio, cioè con produzioni ampiamente inferiori alle 50-100.000 piantine/anno.

In tutte le Regioni dunque si pone il problema della gestione dei vivai forestali regionali ed in tutte le Regioni si può affermare che la tendenza in atto è quella di ridurre il numero complessivo dei propri vivai, concentrando generalmente la produzione su uno, due vivai principali che abbiano condizioni stazionali rappresentative degli ambienti regionali effettivamente presenti: ambiente alpino, appenninico e di pianura, mediterraneo.
La tendenza attuale è poi quella di avere sul territorio regionale vivai prevalentemente di conservazione, vivai cioè che producano piantine con semi di provenienze locali.

Anche in Liguria dunque, come nel resto d'Italia, si pone questo problema, sicuramente delicato e di non facile soluzione. Si tratta infatti di riorganizzare il settore, costituito da strutture assistite che faticano e restare su un mercato dove la concorrenza è altissima, il grado di specializzazione richiesto estremamente elevato e l'ottimizzazione dei processi di produzione e distribuzione fondamentale.

Prima di passare alla trattazione dei vivai liguri, vale la pena riportare un'ultima informazione relativamente al lavoro precedentemente (riferito all'anno 1999), che riguarda l'effettiva domanda di MFP sul mercato, in particolare del Nord-Ovest. All'epoca erano state intervistate due grosse ditte che operano sul territorio nazionale (soprattutto Nord e Centro Italia) e che hanno sede in Liguria e basso Piemonte. Si tratta di due ditte che insieme formano il polo più importante in zona relativamente ai lavori forestali e di ripristino ambientale in termini di personale impiegato, di disponibilità di mezzi meccanici, di capacità tecniche e logistiche nella gestione anche di grossi cantieri, di esperienze lavorative maturate su buona parte d'Italia, di capacità d'investimento.
Annualmente utilizzano circa 60-100.000 piantine forestali ciascuna e lamentano la difficoltà di trovare localmente sufficiente MFP, qualitativamente valido, per i loro lavori.

In passato si sono rivolti a vivaisti olandesi e pistoiesi, per poi passare ai vivai francesi *Robin* oppure ai vivai *Margheriti* di Chiusi (SI), avvantaggiandosi del fatto che in questi due vivai riescono a reperire tutto il materiale necessario in un unico ordine complessivo, senza dover frammentare l'ordine su più strutture con la conseguenza di maggiori oneri aggiunti.
Lamentano infine la difficoltà di trovare in Italia piantine forestali micorrizate di qualità a prezzi concorrenziali, nonché di trovare MFP di provenienze locali e di specie arbustive del piano mediterraneo.

Si ritiene questa premessa funzionale poi alla trattazione della parte propositiva di questo capitolo, che necessariamente dovrà tener conto degli orientamenti attuali e dell'andamento del mercato ed eventuali opportunità connesse.

Come accennato nella precedente parte generale, con deliberazione n. 2979 del 19/6/1992 la Giunta regionale aveva provveduto a ridurre il numero dei vivai "ereditati" dallo Stato da otto a cinque, come segue:
1. **Vivaio Pian d'Isola** in comune di Pornassio (IM), su terreno non di proprietà regionale, nel territorio della Comunità Montana Valle Arroscia;
2. **Vivaio Pian dei Corsi** in Comune di Rialto (SV), su terreno di proprietà regionale, nel territorio della Comunità Montana Pollupice;
3. **Vivaio Masseria-Pian Nicola-Canneti** in Comune di Masone (GE), su terreno di proprietà regionale, nel territorio della Comunità Montana Valli Stura ed Orba;
4. **Vivaio Pian d'Arbora** in Comune di Sesta Godano (SP), su terreno di proprietà regionale, nel territorio della Comunità Montana Alta Val di Vara;
5. **Vivaio Isolabella** in Comune di Alberga (SV), su terreno di proprietà regionale, nel territorio della Comunità Montana Ingauna.

E' però da puntualizzare subito che il vivaio Isolabella, su indicazione della medesima deliberazione, è stato destinato alla produzione di piante micorrizzate con specie tartufigene e pertanto non più configurato come un generico vivaio forestale e comunque escluso dal riparto degli specifici fondi previsti dalla l.r. n. 4/1999.

Sulla base delle previsioni normative, inoltre, la Comunità Montana Alta Val di Vara ha concesso in gestione ad una Cooperativa il vivaio Pian d'Arbora e pertanto, con deliberazione della Giunta regionale n. 73 del 24/1/2003 recante criteri di riparto dei fondi per la gestione dei vivai forestali regionali, si è dato atto che il vivaio medesimo deve essere escluso dall'assistenza finanziaria regionale.

Attualmente, quindi, i vivai forestali regionali liguri per il conseguimento delle finalità di cui all'art. 13 della l.r. n. 4/1999 sono tre, come segue:
1. **vivaio forestale "Pian d'Isola"**, Comunità Montana Valle Arroscia (IM), m. 630 s.l.m., superficie totale di circa 3 ettari;
2. **vivaio forestale "Pian dei Corsi"**, Comunità Montana Pollupice (SV), m. 855 s.l.m., superficie totale di oltre 3 ettari;
3. **vivaio forestale "Pian Nicola"**, Comunità Montana Valli Stura ed Orba (GE), m. 420 s.l.m. Superficie totale di 5 ettari;

Se nel recente passato i vivai liguri, grazie anche l'impulso dato al settore dal Reg. 2080/92, raggiungevano produzioni comprese fra 50-100.000 piantine/anno, oggi la situazione congiunturale di questo particolare ambito produttivo determina produzioni generalmente comprese fra 10-20.000 piantine/anno, di cui una quota a radice nuda ed una in contenitore.

La quota maggiore delle produzioni riguarda generalmente le latifoglie da utilizzare nei miglioramenti boschivi (roverella, orniello, carpino, …), alcune latifoglie nobili (noce e ciliegio), conifere (abete rosso, pino d'Aleppo, pino domestico, …) e una parte importante di specie ornamentali da giardino e da siepe, che rappresentano in genere la quota di produzione con maggiore valore aggiunto.
I tre vivai si approvvigionano in semi dagli stabilimenti autorizzati, in grado di certificare correttamente ciascun lotto (stabilimento di Peri e Arezzo), quando non reperiscono direttamente in loco i semi necessari da aree di raccolta spesso identificate dai tecnici locali o da singole piante di facile accessibilità e raccolta, non sempre selezionate con adeguati criteri.

Prospettive future in Liguria e indicazioni per i vivai forestali regionali.

I tre vivai sopra menzionati, impegnati in una difficile fase di transizione verso una totale autogestione, stanno sviluppando altre linee produttive, tentando per quanto possibile una riqualificazione delle strutture e diversificazione delle attività.
Vengono così promosse attività di formazione, di produzioni particolari di materiale non forestale (dalla rosa da bacca ai vitigni locali), di produzioni di piante in zolla per il verde urbano, etc..

Ciononostante, risulta evidente, a queste condizioni, l'impossibilità di una gestione economicamente sostenibile: le entrate infatti sono assolutamente insufficienti a coprire i costi di produzione, il personale è in esubero, le strutture per lo più sovradimensionate, le produzioni eccessivamente contratte, gli standard qualitativi del materiale prodotto spesso insufficienti per competere alle attuali condizioni di mercato.

E' indubbio che una gestione per finalità produttive delle strutture vivaistiche deve necessariamente prevedere una riduzione delle stesse: a regime definitivo e per le funzioni predette potrebbe essere sufficiente un solo vivaio regionale, sul quale concentrare tutta la produzione, a condizione che possa entrare sul mercato alle condizioni attuali di concorrenza, che non operi solo in Liguria, che abbia la capacità di produrre MFP necessario anche in altre regioni d'Italia (per esempio le arbustive del piano mediterraneo, le micorrizate, ecc…) secondo gli standard di qualità attualmente richiesti dalle normative e dal mercato, che – infine - sia in grado di gestire processi di produzione economicamente sostenibili. E' tuttavia da rilevare che vi sono alcuni aspetti, come la collocazione stazionale delle diverse strutture, che ne caratterizzano le produzioni e che suggeriscono un approccio cauto di razionalizzazione.

In questo quadro ed al fine di ottimizzare l'utilizzazione delle risorse regionali disponibili per la gestione dei vivai forestali è necessario realizzare una importante riorganizzazione del settore.
A tal fine i tre vivai forestali regionali subiranno una riduzione progressiva dei contributi regionali di cui godranno ancora per i prossimi 4 anni; la misura di riduzione sarà quindi pari al 25% in ciascun anno.

Entro due anni dalla data di approvazione del presente programma la Regione provvederà a indire un bando, o altro provvedimento ritenuto idoneo, per la selezione delle strutture da mantenere quale vivaio forestale regionale, con il quale concordare un programma di attività e riqualificazione ed al quale, nel caso, fornire assistenza tecnica e finanziaria.
In tale sede verranno definiti i criteri e requisiti tecnici richiesti per la partecipazione.

Nell'immediato, la Regione si impegna a dare in concessione strutture e terreni, nelle modalità ritenute più opportune e per un tempo sufficientemente lungo (15 anni almeno), a quei vivai che

insistono su proprietà regionale (compreso il vivaio “Isolabella”), al fine di offrire loro l’opportunità concreta per una gestione effettivamente autonoma.

5.9 FILIERE FORESTALI

In questo capitolo viene analizzata la filiera forestale, intesa come percorso di produzione e commercializzazione del prodotto forestale da “grezzo” (il bosco in piedi) a “trasformato” (assortimento). Si considerano sia i prodotti legnosi che i prodotti non legnosi, sulla base degli assortimenti effettivamente ritraibili in Liguria, in funzione, cioè, delle potenzialità produttive del nostro territorio (offerta) e delle condizioni di mercato dei prodotti legnosi (domanda).

Si sottolinea come, parlando di filiere forestali, vadano favorite – dati gli elevati e spesso insostenibili costi di esbosco – filiere corte, dove i passaggi del prodotto da grezzo a trasformato siano ridotti al minimo, in quanto, al contrario, non sarebbe possibile mantenere margini di guadagno sostenibili, poiché ad ogni passaggio aggiuntivo corrisponde un costo aggiuntivo.

Vengono di seguiti analizzati ed approfonditi i singoli assortimenti legnosi e prodotti non legnosi, in funzione anche dei diversi ambiti territoriali liguri, definiti a livello di ente delegato.

I prodotti di maggiore interesse nelle filiere forestali liguri, sono i seguenti:

Legnosi	• Legna da ardere • Paleria • Travame – legname da opera - imballi • Tannino • Cippato – legno-energia	Non legnosi	• Castagna • Fruizione • Funghi • Tartufi • Fronda

Nell’ambito della filiera cippato – legno-energia va menzionato in modo particolare il prodotto “pellet”. In Liguria l’unico impianto industriale di pellet ha appena avviato la prima produzione e deve ancora entrare a regime. Sicuramente però il pellet rappresenta un prodotto trasformato estremamente interessante sia dal punto di vista di attivazione della filiera legno-energia, sia dal punto di vista commerciale.
Non è stata presa in considerazione, tra le filiere non legnose, quella dei piccoli frutti. In effetti questa filiera esiste, ma è estremamente localizzata, estemporanea ed irregolare. I soggetti coinvolti sono molto limitati così come anche le superfici effettivamente limitate. L’importanza dei piccoli frutti che può essere localmente riconosciuta, è infatti da collegare a vere e proprie piccole coltivazioni e non alla raccolta in bosco. Inoltre la filiera presupporrebbe che all’interno delle limitate superfici boscate ove viene effettaute questa raccolta, vengano effettuati o almeno”pensati” interventi (selvicolturali o alpicolturali) finalizzati, direttamente od indirettamente, a preservare ed aumentare la produzione; ciò invece non avviene in nessuno caso, se non appunto su aree che non sono assolutamente assimilabili a bosco ma semplicemente a coltivazioni agricole.

Prodotti LEGNOSI - Analisi generale

Legna da ardere

Questa filiera riguarda il legname che viene utilizzato e venduto per essere bruciato a scopo domestico (riscaldamento e cucina) o per attività di ristorazione (pizzerie e forni a legna) e consiste principalmente nel commercio di essenze cosiddette “forti”: rovere e roverella (indistinte sul mercato), orniello (denominato impropriamente frassino), carpino (nero e bianco) e diverse altre. Il castagno non è normalmente apprezzato da ardere, ma essendo presente in grande quantità

pressoché ovunque ed avendo un costo generalmente inferiore, deve essere comunque considerato all'interno di questa filiera.
Trattasi di una filiera diffusa su tutto il territorio regionale e le cui caratteristiche sono però diverse tra costa ed entroterra ed in generale variano da zona a zona in base a diversi fattori.
Sulla costa, in genere, l'interesse a sviluppare questa filiera è minore, anche se sono presenti essenze forestali interessanti. Sulle coste ormai sono infatti ben pochi i soggetti e le ditte che, ad uso personale o per la commercializzazione, tagliano lotti di legna e comunque trattasi di piccole superfici, quasi sempre inferiori all'ettaro, o adirittura di poche centinaia di metri quadri all'anno.
Man mano che ci si allontana dalla costa l'interesse per questa filiera aumenta; trattasi prevalentemente di tagli per rifornire pizzerie, privati od altri soggetti che, peraltro, in maggior misura sono situati sulla costa. Anche in queste zone i soggetti utilizzatori sono però piccoli, mentre cominciano ad comparire sul mercato altri soggetti che utilizzano poco legname del posto, o a volte nulla, ma che commerciano legname proveniente dalle vallate più interne o da fuori regione.
Vi sono poi alcune delle valli più interne (Aveto, Erro, Bormida, Vara, alta valle Arroscia) dove invece l'interesse di questa filiera diventa realmente notevole. Vi sono utilizzatori che producono poche migliaia di quintali per anno, ma vi sono alcune imprese che arrivano a produzioni ben superiori, anche oltre i diecimila quintali all'anno. Vi sono inoltre alcune imprese che, oltre ad utilizzare direttamente, commerciano legna tagliata da altre imprese più piccole. Sono tra queste la gran parte delle imprese che commerciano anche con altre Regioni.
In Liguria vi è infatti una realtà che vede sia importare legna da commercianti di regioni limitrofe (anche se in realtà spesso originario di altri paesi, soprattutto della Francia), sia esportare legname. Nell'entroterra savonese e nella Val d'Aveto soprattutto esistono realtà che esportano parte del prodotto verso i mercati delle pianure piemontese e lombarda.
I prezzi della legna nell'ambito di questa filiera sono abbastanza variabili. I prezzi minimi si hanno soprattutto nella valli padane del savonese, mentre i prezzi maggiori si hanno sulla costa ed in parte del legname portato fuori regione. Il mercato regionale della legna da ardere non sfugge per altro alle consuetudini del mercato nazionale ed infatti gli utilizzatori generalmente trattano questo prodotto in nero, fuori da un controllo fiscale. D'altra parte spesso, chi volesse vendere fatturando a pieno, si troverebbe nella situazione di uscire fuori dal mercato, dati gli esigui margini di guadagno offerti da questo prodotto. Ciò dipende anche dal gran numero di soggetti che operano sul mercato, nonché dal fatto che sia la domanda, che l'offerta sono notevolmente frammentate. Si ritiene che con una buona politica forestale si possa regolarizzare tale anomala situazione di mercato, agendo su una migliore organizzazione di filiera e promuovendo l'associazionismo.

Paleria

E' un mercato che riguarda principalmente, o quasi esclusivamente, il castagno. La filiera riguarda impieghi di "paleria" per la vigna, per ingegneria naturalista, per recinzioni, per giardinaggio, per il verde urbano e per altre finalità varie.
Questo mercato è abbastanza diffuso in tutto la regione, seppure con caratteristiche diverse. In realtà però la produzione avviene in aree relativamente limitate. Questo è dovuto a diversi fattori. Da un lato infatti è necessario avere sul territorio popolamenti forestali idonei, mentre dall'altro è necessario che la capacità imprenditoriale della ditta e la sua dimensione, siano maggiori della media o, in alternativa, siano supportate da qualche commerciante o segheria. I mercati sui quali viene acquistata la paleria sono infatti differenti, con esigenze varie. In effetti la paleria di alcune valli interne della Liguria (soprattutto la Val Bormida ma anche Erro, Scrivia, Vara ed Aveto), viene impiegata in vari campi (soprattutto vigne, ingegneria naturalistica, recinzioni) non solo in Liguria, ma anche in Piemonte e Lombardia ed in alcuni casi anche in Svizzera.

Travame – opera

E' un mercato che riguarda principalmente il castagno, data la sua grande diffusione. Non secondarie per interesse sono per altro specie diverse, come ad esempio il noce, la rovere ed il ciliegio. Il suo impiego può essere vario e va dalla falegnameria, al travame per tetti, alle scandole usate nella zona di Sassello (SV).
Questa è una filiera di nicchia, spesso riferita a pochi esemplari in possesso dei requisiti tecnologici necessari, derivanti da utilizzazioni locali ben determinate e legate alla conoscenza tra gli utilizzatori, i falegnami, gli utenti finali. Al contrario una filiera di dimensioni più rilevanti esiste solo in alcune valli (Bormida, Giovo, Vara, Aveto) dove è più facile trovare materiale adatto e dove, soprattutto, esistono ancora imprese in grado di effettuare utilizzazioni di dimensioni significative e soggetti (segheria, ecc..) interessati a questo tipo di materiale. Tali soggetti, purtroppo, si riferiscono spesso per l'acquisto del materiale necessario a provenienze fuori regione, in quanto il materiale stesso ha qualità e quantità più costanti e, paradossalmente, è a volte più facilmente reperibile.
Va peraltro fatto presente che il castagno ligure presenta spesso difetti tecnologici dovuti alla cipollatura, che penalizza fortemente il mercato regionale del legname da opera di questa specie.
All'interno di questa categoria può inoltre essere ricompreso anche l'impiego di legname di varie altre specie per vari altri impieghi, più o meno nobili. Tra le numerose filiere esistenti, più o meno piccole, possono essere per esempio citate quelle delle forme da scarpe (soprattutto Ontano bianco e nero e Carpino bianco) gli imballi, o la cellulosa (all'interno dei quali impieghi, oltre ad altre specie, assume un rilievo anche il pino marittimo).

Tannino

Si tratta di una filiera che riguarda il castagno praticamente in maniera esclusiva e lega il prodotto finale, il tannino appunto, ad utilizzi industriali, soprattutto nelle concerie.
Si tratta di una filiera che raggruppa quasi esclusivamente utilizzazioni di castagno che non ha altre destinazioni, o per la sua scarsa qualità, o per la piccola dimensione degli utilizzatori che non sono in grado o non hanno convenienza a cercare altri tipo di mercato. In passato era una filiera interessante, mentre oggi è una filiera spesso in contraddizione con sé stessa. Da una parte infatti i prezzi del legname destinato al tannino sono, all'imposto, veramente bassi (2,5÷3,5 €/q) e pressoché invariati ormai da anni e dunque il tannino non rappresenta un circuito commercialmente interessante, ma dall'altra, invece, per piccoli utilizzatori, è un mercato di facile accesso, che permette una sicura integrazione al reddito, anche se i pagamento della legna da tannino sono dilazionati in tempi estremamente lunghi e poco convenienti.
Per le ditte organizzate, che lavorano e vivono esclusivamente del lavoro forestale, la filiera del tannino rappresenta spesso un mercato difficilmente gestibile; il prezzo del legname prodotto è infatti talmente basso e dilazionato nel tempo da non coprire i costi di abbattimento, allestimento, esbosco e trasporto.
In generale è una filiera in progressivo calo ed in prospettiva non riveste oggi particolare interesse nel poter immaginare che nel medio-lungo periodo possa fungere da volano per una valorizzazione dei boschi liguri e una migliore gestione del territorio.

Cippato – legno energia

Di per sé, la filiera del cippato, e nell'immediato futuro del pellet, può essere considerata come l'evoluzione (una sorta di *upgrading)* del mercato della legna da ardere, rispetto al quale ha anche un'importante valenza industriale, aspetto che la legna in pezzi normalmente non ha.
Rispetto a quest'ultima, le differenze principali riguardano: la necessità di un maggior numero di passaggi del prodotto grezzo per la trasformazione in prodotto finito (cippato o pellet che sia), la necessità di macchinari di trasformazione di tipo industriale generalmente estremamente costosi, la necessità di movimentare grandi quantità di materia prima, la possibilità infine di poter alimentare

non solo impianti di tipo domestico, ma anche industriali per la produzione sia di calore (impianti termici) ma anche di energia elettrica od aria condizionata (impianti di cogenerazione).
Peculiarità di questa filiera è quella di poter utilizzare generalmente qualsiasi tipo legname, col solo vincolo dell'economicità, tenendo presente che si trova in concorrenza con metano e gasolio.
E' una filiera in un certo senso concorrente con quella del tannino. Possono infatti essere utilizzati vari tipi di legname, anche di scarso pregio, fra i quali anche il castagno di scarsa qualità, oggi utilizzato per il tannino.
Ad oggi è però una filiera ancora poco utilizzata, la domanda è infatti ancora limitata e per ora i prezzi, che non si discostano molto da quelli del tannino, sono bassi.
In prospettiva può però assumere importanza se una corretta e coordinata politica forestale ed energetica riuscisse a sviluppare la domanda legandola alla diffusione, ad oggi ancora potenziale, della caldaie a biomassa di varia potenza.
Sforzarsi di programmare un legame tra le utilizzazioni forestali liguri e la domanda di combustibile per le caldaie, pur non essendo facile, può rappresentare una grande opportunità per gestire meglio e più razionalmente il territorio, dando inoltre una nuovo mercato alle imprese operanti e divenendo quindi un motore importante per la gestione di molti boschi liguri, soprattutto dei più poveri.
A questa filiera fanno riferimento essenzialmente tre tipi di combustibile: il cippato, il pellet e quella legna (per es. il castagno) che, pur non essendo tradizionalmente interessante per le stufe di vecchia concezione, non pone problemi di combustione negli impianti più recenti e con le nuove tecnologie, oggi sempre più in espansione sul mercato.

Prodotti NON LEGNOSI - analisi generale

Castagna

E' la filiera che tipicamente riguarda i diversi impieghi che può avere il frutto del castagno.
Si tratta di un prodotto un tempo importante in pressoché tutta la regione, anche se nelle zone più interne rappresentava una risorsa ben più importante rispetto alla costa. Oggi "castagnate" e manifestazioni simili sono diffuse in quasi tutta la Liguria, ma sono poche le zone ove viene usata la castagna di vera provenienza locale.
Attualmente sono diffusissimi i castagneti cedui, dai quali un tempo si raccoglieva comunque il frutto, mentre pochissimi sono invece i castagneti ancora trattati (o recuperati recentemente) specificamente per la produzione del frutto. In effetti sono poche le zone ove cooperative o commercianti sono attivi nella valorizzazione di questo prodotto. Negli ultimi anni si è cercato di avviare progetti di valorizzazione dell'immagine e della commercializzazione del prodotto. Tali progetti hanno riguardato anche la coltivazione ed il recupero dei castagneti, attraverso interventi selvicolturali più o meno estesi.

Fruizione

Riguarda qualsiasi attività in bosco che sia direttamente o indirettamente rivolta alla fruizione ed agli aspetti paesaggistico-ricreativi del bosco stesso. E' comunque da considerarsi come una filiera che può, ed anzi deve, essere legata ad altre attività economiche. Tali attività possono essere diverse, andando dall'utilizzo del bosco a livello economico, alla valorizzazione del territorio, passando per numerose altre attività come per esempio la raccolta dei funghi, l'escursionismo, il tempo libero.
Sino ad ora sono stati poco effettuati interventi selvicolturali finalizzati esclusivamente alla fruizione, e generalmente sono realizzati lungo sentieri ed aree di sosta sparse per il territorio regionale e non solo all'interno delle aree protette. Nel complesso, la promozione volta della fruizione di particolari aree boscate di pregio viene spesso effettuata, ma all'azione promozionale raramente corrispondono interventi selvicolturali finalizzati a meglio qualificare quelle aree. Di

norma trattasi di aree prestigiose, ma spesso l'incuria e l'abbandono concorrono a degradarle, penalizzandole nella loro funzione turistico-ricreativa.
E' da evidenziare che interventi selvicolturali finalizzati ad altri prodotti di filiere diverse spesso possono concorrere a valorizzare i complessi boscati proprio dal punto di vista fruitivo.
La valorizzazione economica del sistema bosco attraverso interventi selvicolturali di filiera consente spesso, pur se indirettamente, di favorire anche la filiera volta alla fruizione del territorio. Inoltre, con una programmazione complessiva e coordinata del comparto forestale, si potranno contemperare, interventi finalizzati esclusivamente alla fruizione (generalmente di superficie abbastanza ridotta) con interventi legati ad altri prodotti ed in generale alla gestione del bosco e del territorio.

Funghi

Questa filiera riguarda le diverse possibilità di commercializzazione e di valorizzazione economica dei funghi nonché delle attività forestali ad essi correlati.
Gran parte dei boschi liguri sono noti per la potenzialità legata alla raccolta dei funghi. Negli ultimi decenni però l'abbandono dei boschi ha via via portato alla creazione di condizioni ecologiche spesso sfavorevoli alla maturazione dei carpofori, per cui la produttività è nel complesso diminuita.
Esistono sul territorio regionale numerosi consorzi per la raccolta dei funghi, comunali o sovracomunali. Non tutti però sono effettivamente attivi. Alcuni esistono ormai solo sulla carta, altri si limitano a regolare, con varie modalità, la raccolta con il rilascio di apposito tesserino. Solo pochi consorzi, e su scarse superfici, si fanno anche carico di assicurare interventi selvicolturali finalizzati all'aumento della raccolta dei funghi. E' tuttavia da evidenziare che alcuni diradamenti di castagneti effettuati con l'ex reg. CEE 2080/92 o con la Misura I (9) del P.S.R., hanno avuto come risultato anche una ripresa della produzione di funghi. Questo è dovuto al fatto che il diradamento consente la penetrazione di una maggior quantità di luce e calore al suolo, nonché consente alle piogge, con più facilità, di giungere al suolo dopo aver smosso lo spesso strato superiore di fogliame indecomposto.
In alcune zone della regione, oltre ai consorzi di raccolta, esistono attività più o meno sviluppate che commercializzano funghi a diversi livelli del mercato, anche se non sempre i funghi commercializzati sono locali.

Tartufi

Questa filiera riguarda le diverse possibilità di commercializzazione e di valorizzazione economica dei tartufi nonché delle attività e dei complessi boscati ad essi correlati. Non è secondario notare che, rispetto a tutte le altre filiere, questo prodotto pur di difficile gestione e pianificazione, è in grado di dare un valore aggiunto notevolissimo all'immagine di una data area. Tutto ciò in misura ben più che proporzionale rispetto alle attività effettivamente svolte ed in tempi relativamente brevi, potendo inoltre fungere da volano per altre attività non direttamente connesse col bosco (la gastronomia locale, il turismo, il vino, ecc.…).
Gran parte della regione ha potenzialità tartufigene, a tratti veramente notevoli. Le specie potenzialmente ottenibili sono praticamente tutte quelle che si commercializzano in Italia. La diffusione è però differente da specie a specie. Le specie più diffuse sono il nero pregiato e lo scorzone, mentre il bianco pregiato è al contrario presente solo in alcune valli dell'entroterra savonese che si affacciano sul versante padano del crinale alpino/appenninico.
La raccolta del tartufo non è però una tradizione molto diffusa nella popolazione ligure e solo in alcune zone dell'entroterra savonese, tipicamente piemontesi, la tradizione è secolare e molto radicata. Anche in alcune limitate zone del ponente viene praticata la raccolta del tartufo ma la tradizione è oggi meno presente rispetto al passato. Nella riviera di levante, la tradizione è ancora più sporadica che nel ponente, forse anche in relazione alla minore presenza di nero pregiato. Vi sono infine alcune valli, soprattutto dell'entroterra genovese, dove la tradizione non è localmente

diffusa, anche se non pochi sono i soggetti che affluiscono in queste zone per la raccolta da regioni limitrofe.
La tradizione del consumo è ben diffusa nell'entroterra savonese, anche per abitudine familiare alla conoscenza dell'immagine del prodotto ed alla positiva, pur se al tempo stesso ingombrante, eco della non lontana città piemontese di Alba.
Nel resto della Liguria il tartufo è conosciuto come prodotto di consumo, senza però avere conoscenza delle reali potenzialità produttive del territorio regionale. Spesso si consumano tartufi provenienti da altre regioni senza sapere che a pochi chilometri di distanza, stando in Liguria, vi sono tartufi e tartufai. Altre volte invece, si consumano tartufi locali, spacciati per tartufi di altre regioni italiane.
Nel complesso, vi sono alcune zone delle riviere e dell'entroterra dove le potenzialità del territorio non sono certo così marginali come si potrebbe pensare senza ben conoscere l'argomento.
Una delle potenzialità concrete di questa filiera e senz'altro quella di poter legare, sempre meglio in futuro, questo prodotto alla cucina ed all'immagine delle riviere e della Liguria in generale. Una attività promozionale in tal senso in una regione come la nostra, caratterizzata da flussi turistici rilevanti, potrebbe infatti fungere da volano anche per la valorizzare del nostro patrimonio boschivo, dal punto di vista selvicolturale, economico e paesaggistico-ambientale. Da considerare inoltre che le numerose specie presenti in Liguria sono teoricamente in grado di coprire la produzione in quasi tutti i mesi dell'anno e che la presenza di *Tuber aestivum* ed *uncinatum* in riviera non sono certo una rarità. Questi tartufi, poco conosciuti come nome e di valore economico inferiore, maturano nei mesi da maggio ad ottobre, coprendo in pieno la stagione turistica principale. Già oggi questi tartufi si trovano sul mercato ligure in estate. Alcune regioni francesi, prive del nero pregiato (invernale) hanno puntato molto su queste specie cercando di legarne il prodotto all'immagine del territorio, ottenendo risultati rilevanti.
Non è secondario considerare che, se da una lato la coltivazione dei tartufi non è certo semplice (anche se non molto onerosa), dall'altro, per esempio, un ettaro (naturale od artificiale) gestito in funzione del *Tuber aestivum* od *uncinatum* (come si è detto meno pregiati e di valore economico nettamente inferiore, ma presenti in estate), possono arrivare a dare un reddito di 500-2.000 euro/anno. Un ettaro di bosco gestito in funzione del *Tuber melanosporum* può invece arrivare a dare redditi compresi tra i 2.000 ed i 10.000 euro/anno, a volte con punte nettamente superiori.
Si può quindi affermare che la tartuficoltura può rappresentare una interessante fonte di reddito oltre a determinare positive ricadute ambientali. Soprattutto in riviera, infatti, le operazioni selvicolturali su tartufaie artificiali o per il recupero di tartufaie naturali, potrebbero rivestire anche notevole interesse per la gestione del territorio, per la fruizione e per la prevenzione degli incendi.

Fronda

E' una filiera di nicchia, ma localmente molto interessante, che riguarda la possibilità di utilizzare alcuni prodotti del bosco, diversamente non utilizzabili, sui mercati floricoli della regione e in particolare su quello di Sanremo. Le specie vegetali interessate sono diverse, arbustive ed arboree, ma generalmente si tratta di specie mediterranee, per cui le aree potenzialmente interessate si trovano sulla costa e nel suo immediato retroterra. Per altro, se da una lato la potenzialità è notevole lungo tutto l'arco della regione, in realtà è soprattutto nel ponente che si può pensare ad uno sviluppo positivo, data la vicinanza con i maggiori centri di smercio.
Attualmente la raccolta, tranne pochi comuni che rilasciano regolari permessi, in base a regolamenti comunali, validi su aree pubbliche, è spesso una raccolta quasi di rapina. Non sempre è infatti facile pensare di gestire la raccolta della fronda nell'ambito del quadro normativo attuale, mentre non vi sono vere e proprie tecniche di raccolta canoniche, se non il buon senso.
Per altro, la potenzialità notevole del prodotto sul mercato porta ad auspicare una razionalizzazione della raccolta (e dei raccoglitori), nel rispetto degli fondamentali principi eco-ambientali, al fine di farne una risorsa per il territorio. Sarebbe possibile ad esempio, intervenire lungo sentieri e

nell'ambito di terreni abbandonati (pubblici e non) anche con la finalità di rendere più fruibili tali aree.

Metodologia di valutazione delle filiere

Al fine di fotografare la situazione attuale e le potenziali prospettive future delle attività di filiera del bosco, si è proceduto presso ognuno degli Enti delegati e per ognuna delle filiere considerate, ad effettuare un lavoro di indagine per meglio conoscere e approfondire la realtà socio-economica ligure. Le filiere indagate sono state suddivise in due gruppi secondo quanto sopra definito: le filiere legnose e le filiere non legnose.
Le prime tengono conto dei prodotti legnosi ricavabili direttamente dagli interventi selvicolturali, ossia quei prodotti che nella maggior parte dei casi permettono di rendere remunerativo, od almeno economicamente sostenibile, l'intervento stesso e che sono avviati ai normali circuiti commerciali in un momento che segue a breve l'intervento stesso.
Le seconde tengono invece conto di alcuni prodotti non legnosi (castagne, funghi, tartufi, fronda) e delle funzioni, tipicamente definite indirette (paesaggistica, ricreativa, escursionistica, ecc…), fornite dai boschi e riassunte per comodità alla voce fruizione. Queste filiere prendono dunque in considerazione interventi selvicolturali che oggi raramente vengono messi in pratica direttamente in funzione di queste stesse filiere. Ciò anche se qualsiasi intervento forestale, pur riguardante le filiere legnose, può incidere in maniera netta e generalmente positiva nella situazione Ligure, anche sui prodotti non legnosi.

Si è quindi proceduto alla attribuzione di 4 gradi d'interesse per ognuna delle filiere considerate, tenendo conto delle differenti realtà operative e tipologie forestali presenti sul territorio.

Una volta definiti i valori delle classi di interesse, per ogni filiera e per ogni ente sono stati quindi valutati la situazione attuale e l'obiettivo economico e gestionale auspicabile e sostenibile a medio termine. Nelle due diverse valutazioni sono stati attribuiti dei pesi a livello regionale. Nel primo caso, "situazione attuale", i coefficienti indicano quale è il peso attuale di quella singola filiera in raffronto alle altre in ambito regionale. Nel secondo caso, "obiettivo economico", i coefficienti hanno invece il compito di esprimere i pesi delle diverse filiere secondo l'obiettivo futuro di valorizzazione delle stesse da parte della Regione.

Attribuzione dei diversi gradi d'interesse per ognuna delle filiere

Per ognuna delle filiere considerate è stata elaborata una breve descrizione riferita a 4 diversi gradi d'interesse. I quattro gradi si differenziano tra loro in funzione di vari fattori.
Tra di essi assume necessariamente principale importanza la potenzialità del territorio, in ragione delle sue effettive risorse. Risorse che potrebbero rendersi disponibili, o comunque essere meglio sfruttate, se si creassero le condizioni per un loro utilizzo sostenibile in relazione al prodotto della filiera considerata.
Al fine di effettuare una corretta valutazione di tale potenzialità è stata considerata anche la maggiore o minore presenza di interesse da parte dei soggetti (pubblici e/o privati) distribuiti sul territorio. La presenza, infatti, di una notevole potenzialità territoriale in relazione al bene bosco, nel suo complesso o anche per uno solo dei suoi potenziali prodotti, assume di fatto molta meno importanza se non esistono soggetti, né pubblici né privati, interessati a valorizzarla, direttamente od indirettamente, con interventi selvicolturali, commerciali e d'immagine.
In altri casi invece una potenzialità teoricamente inferiore può essere almeno in parte compensata da una possibile migliore valorizzazione dal punto di vista imprenditoriale, commerciale e/o d'immagine.
I gradi d'interesse risultano dunque essere di fatto dei giudizi sintetici, derivati dall'analisi di quanto incontrato e delle potenzialità del territorio, applicabili alle diverse realtà che si incontrano in regione senza i vincoli eccessivi legati al numero degli ettari, dei metri cubi prodotti o degli operatori presenti.

Nel seguito si riportano le tabelle che schematizzano, per ciascuna filiera, i gradi di interesse considerati, con una descrizione della situazione corrispondente.

Prodotti legnosi

Classe	Giudizio sintetico delle classi di interesse della filiera **Legna da ardere**
1	Su buona parte del territorio vi è notevole presenza di essenze forestali adatte ad essere impiegate in tal senso. Numerosi sono i soggetti che a vario titolo abbattono sul territorio e commercializzano il materiale nell'ambito della Comunità Montana od anche fuori da essa. Le potenzialità del territorio sono da medie a buone e abbastanza buono è ancora il numero di soggetti impiegati nel settore.
2	Su buona parte del territorio vi è notevole presenza di essenze forestali adatte ad essere impiegate in tal senso. Al contrario i soggetti che a vario titolo abbattono sul territorio non sono numerosi e generalmente commercializzano solo nell'ambito della Comunità Montana. Le potenzialità del territorio sono da medie ad abbastanza buone ed il numero dei soggetti interessati, pur non essendo molto elevato, è ancora abbastanza evidente.
3	La presenza e la distribuzione di essenze potenzialmente adatte ad essere impiegate in tal senso è limitata, almeno percentualmente rispetto alla copertura forestale nel suo complesso. I soggetti che utilizzano e commerciano sono presenti ma non numerosi. Le potenzialità sono da medie a mediocri e non alto è il numero dei soggetti interessati.
4	La presenza e la distribuzione di essenze potenzialmente adatte ad essere impiegate in tal senso è limitata. I soggetti che utilizzano e commerciano se sono presenti, non sono numerosi e sono generalmente di piccole dimensioni. Le potenzialità sono da basse a mediocri e basso è il numero dei soggetti interessati.

Classe	Giudizio sintetico delle classi di interesse della filiera **Paleria**
1	Su buona parte del territorio vi è presenza di popolamenti adatti a questo utilizzo. Il numero di soggetti interessati è ancora alto e l'interesse per il settore è vivo. Buona potenzialità e vitalità dei soggetti interessati.
2	Su buona parte del territorio vi è presenza di popolamenti adatti a questo utilizzo. I soggetti interessati sono presenti ma non molto numerosi nel complesso. Potenzialità discreta e presenza di soggetti ancora interessati.
3	La presenza di popolamenti adatti non è molto alta ed il numero di soggetti interessati è limitato. Potenzialità mediocri e bassa presenza di soggetti interessati.
4	La presenza di popolamenti adatti è bassa ed il numero di soggetti interessati è sporadico. Scarsa potenzialità basso interesse per il settore.

Classe	Giudizio sintetico delle classi di interesse della filiera **Travame - opera**
1	Buona presenza sul territorio di popolamenti idonei a questo utilizzo. Abbastanza numerosi i soggetti interessati sia nell'abbattimento sia nella lavorazione. Buone Potenzialità territoriali abbastanza ben sfruttate.
2	La presenza sul territorio di popolamenti idonei a questo utilizzo è buona od abbastanza buona. Ben rappresentati, anche se non molto numerosi, i soggetti interessati all'abbattimento e/o alla lavorazione. Potenzialità territoriali da discrete a buone con un discreta presenza di operatori del settore.
3	La presenza sul territorio di popolamenti idonei a questo utilizzo è mediocre. Vi sono soggetti interessati, nell'abbattimento e/o nella lavorazione, ma non sono numerosi. Potenzialità territoriali mediocri ed interesse limitato da parte degli operatori del settore.
4	La presenza territorio di popolamenti idonei a questo utilizzo è scarsa o mediocre. I soggetti interessati all'abbattimento e/o alla lavorazione sono sporadici. Le potenzialità territoriali sono generalmente scarse e scarso od assente è l'interesse da parte degli operatori del settore.

Classe	Giudizio sintetico delle classi di interesse della filiera **Tannino**
1	Buona presenza sul territorio di popolamenti idonei a questo utilizzo. Abbastanza numerosi i soggetti interessati all'abbattimento. Buone Potenzialità territoriali abbastanza ben sfruttate.
2	La presenza territorio di popolamenti idonei a questo utilizzo è buona od abbastanza buona. Ben rappresentati, anche se non molto numerosi i soggetti interessati all'abbattimento. Potenzialità territoriali da discrete a buone con una discreta presenza di operatori del settore.
3	La presenza sul territorio di popolamenti idonei a questo utilizzo è generalmente mediocre. Vi sono soggetti interessati all'abbattimento, ma non sono numerosi. Potenzialità territoriali mediocri ed interesse limitato da parte degli operatori del settore.
4	La presenza territorio di popolamenti idonei a questo utilizzo è generalmente scarsa o mediocre. I soggetti interessati all'abbattimento sono sporadici. Le potenzialità territoriali sono scarse e scarso od assente è l'interesse da parte degli operatori del settore.

Classe	Giudizio sintetico delle classi di interesse della filiera **Cippato – legno energia**
1	Buona presenza sul territorio di popolamenti idonei a questo utilizzo. Abbastanza numerosi i soggetti interessati nell'abbattimento; presenti anche soggetti interessati alla lavorazione ed al successivo impiego. Buone Potenzialità territoriali abbastanza ben sfruttate.
2	La presenza sul territorio di popolamenti idonei a questo utilizzo è buona od abbastanza buona. Ben rappresentati, anche se non molto numerosi i soggetti interessati all'abbattimento; presenti, pur sporadici, soggetti interessati alla lavorazione ed all'impiego. Potenzialità territoriali da discrete a buone con un discreto interesse di operatori del settore.
3	La presenza sul territorio di popolamenti idonei a questo utilizzo è buona od abbastanza buona. Presenti ma non numerosi i soggetti interessati all'abbattimento. Sporadici la presenza e l'interesse per la lavorazione ed il successivo impiego. Potenzialità territoriali da discrete a buone, presenza ancora sporadica di operatori ed interesse.
4	La presenza sul territorio di popolamenti idonei a questo utilizzo è da mediocre ad abbastanza buona. I soggetti interessati all'abbattimento sono sporadici e la presenza e l'interesse per la lavorazione ed il successivo impiego sono pressoché assenti. Potenzialità territoriali da mediocri a buone ma interesse ed operatori pressoché assenti.

Prodotti non legnosi

Classe	Giudizio sintetico delle classi di interesse della filiera **Castagna**
1	Ancora buona la presenza di castagneti da frutto, più o meno ben mantenuti. Ancora numerosi i soggetti che si dedicano ancora alla raccolta delle castagne. Una parte di questi si occupa anche di coltivare in maniera appropriata i castagneti stessi. Presenza di alcuni commercianti, punti di raccolta e/o trasformatori. Buona potenzialità del territorio e buona presenza di soggetti ancora interessati, pur a vario titolo d'impegno, alla produzione della castagna ed alla sua commercializzazione.
2	Ancora buona la presenza di castagneti da frutto, più o meno ben mantenuti. Buona anche la presenza di soggetti che si dedicano alla raccolta delle castagne e discreta la parte di questi che si occupa anche di coltivare in maniera appropriata i castagneti stessi. La presenza di commercianti, punti di raccolta e/o trasformatori è sporadica. Potenzialità del territorio media con presenza evidente ma non numerosa di soggetti ancora interessati, pur a vario titolo d'impegno, alla produzione della castagna ed alla sua commercializzazione.
3	La presenza di castagneti da frutto è limitata, la coltivazione riguarda una minima percentuale degli stessi. La presenza di soggetti interessati alla raccolta è poco numerosa o sporadica. Pressoché assenti sono commercianti, punti di raccolta e trasformatori. La potenzialità del territorio è discreta solo localmente e limitata è la presenza di soggetti ancora interessati, pur a vario titolo d'impegno, alla produzione della castagna ed alla sua commercializzazione.
4	La presenza di castagneti da frutto è scarsa o assente; la loro coltivazione minima o assente. La presenza di soggetti interessati alla raccolta è sporadica. Assenti sono commercianti, punti di raccolta e trasformatori. La potenzialità è pressoché assente. I pochi soggetti eventualmente interessatati difficilmente possono avere sviluppo all'interno del territorio della Comunità Montana.

Classe	Giudizio sintetico delle classi di interesse della filiera **Fruizione**
1	Sul territorio sono presenti vari complessi boscati di interesse notevole ed abbastanza ben gestiti; spesso attraversati da percorsi, pedonali o ciclistici frequentati e di interesse. Strutture di fruizione turistica varie (campeggi, agriturismi, rifugi, ……) usufruiscono spesso della vicinanza di complessi boscati facilmente fruibili (passeggiate, funghi, ombra,...) per migliorare il proprio richiamo. Ottima potenzialità del territorio in relazione alla fruibilità del bosco ed al suo interesse paesaggistico. Buon legame tra le strutture ricettive e turistiche con il bosco stesso.
2	Sul territorio sono presenti alcuni complessi boscati di interesse notevole; buona è la presenza in essi di percorsi, pedonali o ciclistici frequentati e di interesse. Strutture di fruizione turistica varie (campeggi, agriturismi, rifugi, ……) possono usufruire spesso della vicinanza di complessi boscati facilmente fruibili (passeggiate, funghi, ombra,...) per migliorare il proprio richiamo. Non ottimale è la gestione delle aree boscate in rapporto alla fruizione. Buona potenzialità del territorio in relazione alla fruibilità del bosco ed al suo interesse paesaggistico. Legame migliorabile tra le strutture ricettive e turistiche con il bosco stesso.
3	Sul territorio sono presenti alcuni complessi boscati di interesse notevole; mentre non alta è la presenza in essi di percorsi, pedonali o ciclistici frequentati e di interesse. Strutture di fruizione turistica varie (campeggi, agriturismi, rifugi, ……) possono usufruire spesso della vicinanza di complessi boscati, che non sono però sempre facilmente fruibili (passeggiate, funghi, ombra,...), per migliorare il proprio richiamo. La gestione delle aree boscate è scarsa è spesso non adatta ad un buon rapporto tra queste è la fruizione. Media potenzialità del territorio in relazione alla fruibilità del bosco ed al suo interesse paesaggistico. Legame scarso tra le strutture ricettive e turistiche con il bosco stesso.
4	Sul territorio sono presenti alcuni complessi boscati di interesse notevole, ma scarsa è la presenza in essi di percorsi, pedonali o ciclistici frequentati e di interesse. Strutture di fruizione turistica varie (campeggi, agriturismi, rifugi, ……) raramente possono usufruire della vicinanza di complessi boscati, per altro spesso sono facilmente fruibili (passeggiate, funghi, ombra,...). La gestione delle aree boscate è scarsa è spesso non adatta ad un buon rapporto tra queste è la fruizione. Bassa potenzialità del territorio in relazione alla fruibilità del bosco ed al suo interesse paesaggistico. Da migliorare sia la gestione sia il legame tra le strutture ricettive e turistiche con il bosco stesso.

Classe	Giudizio sintetico delle classi di interesse della filiera **Funghi**
1	Potenzialità alta ed omogenea. Notevole l'immagine del fungo legata al territorio. Presenza di consorzi attivi nella gestione della raccolta. Presenza anche di soggetti trasformatori o commercianti. Potenzialità elevate ed abbastanza ben sfruttate, pur essendo auspicabile un miglioramento ed una razionalizzazione della gestione, soprattutto legando meglio la selvicoltura alla produzione di funghi e questi ultimi all'immagine del territorio.
2	Potenzialità abbastanza alta pur non del tutto omogenea. Buona l'immagine del fungo legata al territorio. Presenza di consorzi, attivi nella gestione della raccolta. Eventuale presenza anche di soggetti trasformatori o commercianti. Potenzialità elevate o buone, spesso abbastanza ben sfruttate, pur essendo auspicabile un miglioramento ed una razionalizzazione della gestione, soprattutto legando meglio la selvicoltura alla produzione di funghi e questi ultimi all'immagine del territorio.
3	Potenzialità abbastanza buona ma non omogenea. Abbastanza buona l'immagine del fungo legata ad almeno parte del territorio. Presenza di consorzi, raramente però attivi nella gestione della raccolta. Presenza sporadica di soggetti trasformatori o commercianti. Potenzialità da medie a buone, non sempre ben sfruttate è certamente auspicabile un miglioramento ed una razionalizzazione della gestione, soprattutto legando meglio la selvicoltura alla produzione di funghi e questi ultimi all'immagine del territorio.
4	La potenzialità legata ai funghi sul territorio è limitata o comunque localizzata e difficilmente omogenea, con una immagine scarsamente legata al territorio. Pressoché assente del trasformatore e del commerciante. Potenzialità scarse o comunque limitate, con difficoltà per una eventuale valorizzazione delle stesse.

Classe	Giudizio sintetico delle classi di interesse della filiera **Tartufi**
1	La presenza di potenzialità tartufigena sul territorio è notevole, come anche alto è l'interesse da parte di soggetti raccoglitori e tartuficoltori, nonché da parte dalla filiera gastronomica e d'immagine. Potenzialità territoriali elevate e sfruttate, pur migliorabili nella gestione degli interventi sul territorio e della filiera.
2	La presenza di potenzialità tartufigena sul territorio è da buona a notevole, come anche abbastanza alto è l'interesse da parte di soggetti raccoglitori e tartuficoltori, meno da parte della filiera gastronomica e d'immagine. Potenzialità territoriali abbastanza elevate ed abbastanza sfruttate; da migliorare la gestione degli interventi sul territorio e la filiera.
3	La presenza di potenzialità tartufigena sul territorio è da mediocre a buona. Più limitato l'interesse da parte di soggetti raccoglitori e tartuficoltori. Ancora minore la valorizzazione della filiera gastronomica e d'immagine. Potenzialità territoriali a volte discrete ma non omogenee. Possibilità di migliorare la situazione, ma necessità di effettuare interventi pilota maggiori sia nella gestione degli interventi sul territorio e sia la filiera.
4	La presenza di potenzialità tartufigena sul territorio è da scarsa a mediocre.Molto limitato l'interesse da parte di soggetti raccoglitori e tartuficoltori. Assente la valorizzazione della filiera gastronomica e d'immagine. Potenzialità territoriali scarse e difficoltà nell'immaginare miglioramenti della situazione migliore.

Classe	Giudizio sintetico delle classi di interesse della filiera **Fronda**
1	Popolamenti forestali che spesso si prestano bene a questo impiego. Presenza elevata anche di raccoglitori, commercianti e luoghi e punti di scambio e vendita. Potenzialità elevate. Auspicabile una razionalizzazione della raccolta, anche per meglio coniugare gli interessi economici della fronda con la sua raccolta, la gestione del territorio ed il rispetto dell'ambiente.
2	Popolamenti forestali che spesso si prestano bene a questo impiego. Presenza da media a buona di soggetti raccoglitori. Sporadicità di commercianti e luoghi e punti di scambio e vendita. Potenzialità buone. Auspicabile una razionalizzazione della raccolta, anche per meglio coniugare gli interessi economici della fronda con la sua raccolta, la gestione del territorio ed il rispetto dell'ambiente.
3	Popolamenti forestali che possono spesso prestarsi bene a questo impiego. La presenza di raccoglitori è però sporadica mentre pressoché assenti sono commercianti e luoghi di scambio. Potenzialità presenti ma limitate, più per l'assenza di un mercato che per motivi territoriali. Ove presente la raccolta è comunque auspicabile una razionalizzazione delle stessa.
4	I popolamenti forestali non sempre si prestano a questo impiego. Sono assenti raccoglitori e commercianti locali. Potenzialità sono nel complesso scarse e l'interesse limitato, anche per la lontananza dei mercati.

Attribuzione del grado d'interesse agli Enti delegati

Una volta redatti i definitivi giudizi sintetici di riferimento per le differenti filiere, si è proceduto all'attribuzione dei valori nell'ambito di ogni filiera per ogni singolo Ente delegato.
Si è scelto di utilizzare come entità di riferimento gli Enti delegati poiché si ritiene che essi possano ben rappresentare, con semplicità ed uniformità, le diverse realtà che si possono incontrare in Liguria. Prendere come riferimento i Comuni sarebbe infatti stato eccessivamente dispersivo. L'alto numero di Comuni e la loro estrema variabilità territoriale avrebbe infatti condotto ad una insieme caotico di dati e coefficienti. L'adozione delle provincie, al contrario, avrebbe eccessivamente semplificato il tutto, assemblando realtà troppo differenti tra loro sotto vari aspetti. Gli enti delegati sono dunque sembrati essere una realtà al proprio interno più omogenea ed al tempo stesso non troppo numerosa. E' vero anche che all'interno di alcuni enti delegati vi possono essere realtà differenti, ma le distanze tra queste realtà sono sempre mediate dalle ridotte distanze fisiche e

spesso anche dalla compenetrazione delle economie dei diversi comuni appartenenti a quel dato ente.
Trattandosi di un'indagine riferita al territorio ligure si è di fatto proceduto ponderando i gradi d'interesse con la situazione regionale nel suo complesso. Tale situazione è stata approfondita nel corso dei contatti preliminari alla redazione del presente Programma con i vari soggetti istituzionalmente competenti e le diverse realtà economiche di settore operanti in ambito forestale.
Si è verificato, in alcuni casi, che l'interesse per una filiera ed i suoi prodotti all'interno del territorio di competenza dell'ente fosse abbastanza elevato ma che, raffrontando la situazione incontrata con quella di un altro ente in cui vi fosse un interesse similare, si giungesse in realtà ad attribuire due gradi d'interesse differenti. Pur essendo infatti similare l'interesse relativo all'interno dei due enti per una stessa filiera, le situazioni oggettive dei termini di valore potenziale complessivi potevano presentarsi infatti tra loro ben differenti. Diversi fattori, come il numero di soggetti interessati, il giro d'affari complessivo, gli ettari gestiti in relazione, l'impatto complessivo ed effettivo nell'ambito socio-economico locale ma anche regionale, possono infatti aver portato a differenziare i gradi d'interesse tra i due enti.
Nel complesso dunque, nell'attribuzione dei gradi d'interesse, si è certo sempre tenuto conto dell'interesse rivestito dalla singola filiera all'interno dell'ente considerato, ma al contempo si è anche dovuto mettere questo in relazione con le diverse realtà ed interessi che quella determinata filiera presenta di fatto nelle diverse realtà liguri.

Attribuzione dei pesi alle filiere

La valutazione delle filiere ha lo scopo di consentire l'elaborazione di una carta tematica che evidenzi, per ogni ente delegato, l'attuale livello d'attività della filiera considerata e l'interesse che la medesima filiera avrebbe nel caso vi fossero le condizioni per un suo sviluppo e sfruttamento sostenibile.
Per meglio assolvere a questo scopo, come già detto, le diverse filiere sono state suddivise in due gruppi: "le filiere dei prodotti legnosi" (legna da ardere, paleria, travame-opera, tannino, cippato-legno-energia) e "le filiere dei prodotti non legnosi" (castagna, fruizione, funghi, tartufi, fronda).
Il primo gruppo è dunque relativo a quelle filiere che traggono un beneficio diretto dal legname e/o dalla ramaglie prodotti durante l'intervento selvicolturale.
Il secondo gruppo riunisce invece quelle filiere che vedono il loro prodotto legato agli effetti (ecologici, ambientali, paesaggistici, ecc…) nel tempo degli interventi selvicolturali effettuati in bosco, senza per altro che i singoli interventi possano immediatamente fornire essi stessi un prodotto in relazione alla filiera considerata.
Infatti, i prodotti di quest'ultimo gruppo di filiere non sono considerati come direttamente correlati ai costi ed ai benefici degli interventi selvicolturali, in quanto nella pratica abituale si considerano coperti i costi dell'intervento selvicolturale solo quando i prodotti immediatamente commercializzabili (appartenenti al primo gruppo di filiere) riescono a avere un valore superiore ai costi stessi. I proventi dei prodotti appartenenti al secondo gruppo di filiere non vengono invece praticamente mai considerati nel conto economico relativo alla sostenibilità economica dell'intervento selvicolturale, pur essendo spesso non secondari ed a volte anche decisamente elevati.
Le filiere considerate hanno però livelli d'interesse e d'importanza diversi sia all'interno dei diversi enti, sia a livello regionale in generale. E' dunque sorta l'esigenza di attribuire coefficienti diversi, al fine di pesare le diverse filiere. I pesi sono stati determinati a seguito di attente valutazioni che hanno preso in considerazione l'interesse economico, selvicolturale ed ambientale che i diversi prodotti e le diverse filiere hanno e possono avere a livello regionale.
Nella valutazione dei pesi, come già meglio esplicato nell'ambito del paragrafo relativo alla metodologia, si è anche ritenuto di elaborarne *due serie differenti*, a seconda che l'importanza

maggiore fosse data alla situazione attuale reale od agli auspicabili obiettivi economici che ci si può porre per una più razionale gestione del patrimonio forestale regionale.

A) Serie relativa alla situazione reale attuale delle filiere

La prima serie considerata è ovviamene relativa a quella che è la situazione regionale attuale di interesse e di importanza economica delle diverse filiere.
Per la valutazione dei coefficienti di questa prima serie si è voluto tenere conto dell'effettiva situazione attuale, riscontrata sia a partire di dati preesistenti, sia desunta dalle indagine e dalle visite effettuate in tutta la Regione nel corso della redazione del presente Programma.
Le considerazioni effettuate sono dunque relative all'entità complessiva degli interventi effettuati in bosco in relazione ad ognuna delle filiere esaminate, nonché all'interesse economico diretto ed indiretto che i relativi prodotti hanno in relazione sia a loro costo, sia al giro d'affari complessivo prodotto.

B) Serie relativa all'obiettivo economico di valorizzazione delle filiere

La seconda serie vuole invece tenere conto anche delle potenzialità che col presente Programma si intende cominciare a rivalutare, oltre che ovviamente degli obiettivi che possono assumere interesse per la Liguria in ambito forestale e non solo.
Nel complesso dunque questa seconda serie vuole essere un'immagine di quelli che sono gli obiettivi del presente Programma in un tempo medio lungo, tenendo presenti sia l'entità relativa degli interventi che si auspica possano essere attivati a medio termine, sia l'interesse economico che ne possono avere i prodotti, anche nell'ottica degli obiettivi della politica regionale in ambito forestale, ambientale ed energetico.

Filiere legnose - Situazione reale

Gran parte degli interventi forestali, soprattutto di utilizzazione, che vengono effettuati in regione sono finalizzati alla produzione di legna da ardere. Nel caso di alcune specie l'importanza di questo prodotto è però minore. Il castagno è per esempio poco apprezzato come legname da ardere, per cui le sue utilizzazioni si rivolgono prevalentemente verso altri mercati. In particolare la paleria ed il tannino assumono importanza sia dal punto di vista economico, sia dal punto di vista delle superfici interessate nel complesso; ciò anche se il tannino, dato il basso prezzo spuntato dal legname mercato, non può certo essere considerato un mercato in espansione.
Travame e legname da opera sono invece impieghi che, da soli, raramente giustificano oggi in Liguria interventi selvicolturali. Normalmente, infatti, la produzione di questo di tipo di legname è legata o ad utilizzazioni occasionali, a volte anche solo di pochi individui, o a prodotti secondari di utilizzazioni forestali finalizzate alla produzione di legname da ardere, di paleria o di tannino. Spesso si verifica, anzi, che la possibilità di produrre travame o legname da opera venga tralasciata od ignorata a seguito della limitata estensione delle tagliate e della scarsa capacità di commercializzazione di questo prodotto da parte delle ditte più piccole. In pratica può quindi capitare che, per vari motivi, legname potenzialmente interessante per impieghi più nobili, venga di fatto destinato alla produzione di legna da ardere o tannino. Al crescere invece delle utilizzazioni e della complessità delle ditte utilizzatrici, aumenta la possibilità di valorizzare le frazioni di legname più interessanti. In questi casi dunque assume chiaramente rilevanza la capacità, da parte della ditta che effettua le utilizzazioni, di rapportarsi al meglio con il mercato del legname nei suoi vari aspetti.
In questo senso assume anche notevole rilevanza l'opportunità di valorizzare la quantità di legname da opera ottenibile dalle singole utilizzazioni. Se infatti esistono popolamenti nei quali può essere rilevante la percentuale di legname da opera ritraibile, è in realtà ben più comune il caso in cui tale percentuale sia bassa. In tale evenienza l'esiguo volume della singola utilizzazione fa si che sia altrettanto limitata quantitativamente la porzione di legname da opera rinvenibile e che quindi non vi sia l'interesse ad occuparsi, per essa, di cercare uno sbocco idoneo sul mercato. All'aumentare quantitativo delle utilizzazioni per ogni singolo soggetto, salgono invece più che proporzionalmente

l’interesse e la convenienza a cercare un sbocco migliore per il legname potenzialmente di maggior valore.
Per quanto riguarda il cippato - legno-energia, bisogna invece rilevare che attualmente l’interesse effettivo sul mercato è ancora limitato. Le caldaie e le centrali di nuove concezione sono infatti ancora sporadiche. Vi sono per altro soggetti in Regione che già sono in grado di attuare, con impianti competitivi anche a livello nazionale, la cippatura. Altri soggetti ancora dimostrano invece un vivo interesse ad investire nel settore. Dunque, se da un lato l’esiguità del mercato effettivo del cippato e la scarsità attuale di impianti per la produzione di pellet fanno si che l’importanza attuale del cippato - legno-energia sia minima, dall’altro lato vi sono condizioni, interessi e soggetti, sia pubblici che privati, che promettono sviluppi interessanti.
Il tannino è ad oggi una voce importante nell’ambito delle utilizzazioni di castagno, specie che forma i più estesi popolamenti in Liguria. Il taglio di superfici a castagno, non può infatti spesso prescindere da questo mercato, poiché raramente, se le utilizzazioni non sono molto piccole, tutto il materiale retratto può essere utilizzato come paleria o travame. Anzi, a volte, quasi tutto il castagno tagliato finisce per essere commercializzato nell’ambito di questa filiera. Il prezzo sul mercato è però oggi basso e dunque, pur essendo una voce importante delle utilizzazioni, è in sofferenza per l’impossibilità di competere con i costi di utilizzo.
Nel complesso dunque, allo stato attuale, la filiera certamente più importante che lega i boschi liguri alle attività ed agli interessi dei soggetti operanti nel settore è quella relativa alla legna da ardere. Nell’ordine essa è seguita dalla paleria e dal tannino, dal travame da opera e, da ultimo, dal cippato. Da osservare è infine che, la filiera della legna da ardere è l’unica che, pur con modalità, dimensioni ed interessi ben diversi, può essere considerata presente pressoché in tutti gli enti. Le altre quattro filiere, al contrario, possono anche rivestire localmente notevole importanza, ma in alcuni enti possono essere praticamente assenti.

Filiere legnose – Obiettivi di valorizzazione economica

Il discorso può invece cambiare in misura notevole quando si parli degli obiettivi di valorizzazione economica che ci si può porre a livello regionale. In questo caso è infatti auspicabile che l’interesse delle varie filiere possa lentamente cambiare in prospettiva futura. In particolare si possono riassumere filiera per filiera le seguenti considerazioni:

- Travame – opera: per questa categoria sembra necessario ed utile, in prospettiva, poter migliorare sia la capacità delle ditte di trattare il materiale relativo, sia la commercializzazione, collegando meglio la domanda all’offerta. Tale obbiettivo va ricercato al fine di promuovere la realizzazione di interventi selvicolturali anche in quei popolamenti che a volte, pur essendo interessanti sotto questo punto di vista, possono essere trascurati. La trascuratezza può essere dovuta sia a difficoltà stazionali, sia all’incapacità od impossibilità di porre in essere una corretta gestione programmata dei complessi forestali, anche in relazione agli impieghi della ripresa retratta ed alla capacità operativa degli operatori. A questo punto è evidente che sarà necessaria una duplice strategia. Innanzitutto bisognerà cercare di facilitare la commercializzazione del legname da opera in senso stretto all’interno della filiera regionale, facilitando così la vendita anche di piccole quantità di legname. Secondariamente sarà necessario promuovere, ove possibile, interventi selvicolturali che possano vedere il legname da opera come primo obiettivo;
- Paleria: l’importanza di questa filiera è già abbastanza elevata in ambito regionale. Da una lato appare auspicabile cercare di migliorare il circuito commerciale e la possibilità di effettuare interventi selvicolturali orientati in questo senso. Dall’altro, nell’ottica di un auspicabile miglioramento complessivo del settore bosco, si può ritenere che l’importanza percentuale di questa filiera rispetto alle altre possa restare pressoché invariata;
- Cippato – legno-energia: è questo un settore che sia auspica abbia in futuro un notevole sviluppo in Regione, sia per il settore privato che per il settore pubblico. Questa filiera, oltre ad

evidenti vantaggi ambientali, può infatti ricoprire un ruolo strategico anche per quel che riguarda la possibilità di effettuare interventi su superfici abbandonate. Vi è infatti l'opportunità di ridonare a queste superfici un certo interesse economico, consentendo, accanto alla possibilità di dare lavoro nel ambito della filiera stessa, di gestire superfici forestali il cui abbandono è oggi deleterio sotto il profilo ambientale;

- Legna da ardere: è una filiera che rimarrà comunque importante in senso assoluto ma che si auspica possa vedere una riduzione del proprio ruolo, in senso percentuale. Diminuzione, dunque, certamente non legata ad un calo di interesse in quanto tale, ma anzi dovuta all'assunzione di maggiore importanza di altre filiere, sia dal punto di vista quantitativo, sia dal punto di vista dell'organizzazione ed alla pianificazione del sistema bosco in generale.
- Tannino: è l'unica filiera che vedrà in futuro il proprio ruolo ridimensionato. I motivi di questo ridimensionamento sono diversi ed addirittura opposti tra loro. Da una lato infatti l'aumento d'importanza delle altre filiere si auspica possa sostituire per importanza questa filiera, in passato molto importante in alcune zone, ed ancora oggi diffusa, ma certo di minore qualità complessiva. Dall'altro lato il prezzo stesso che questa filiera è in grado di riconoscere al legname di castagno è ormai talmente basso (con pagamenti, inoltre, ben lunghi nel tempo) che essa non è in grado di garantire uno sviluppo del settore, costringendo di fatto, anzi, ad una semplice sussistenza di ciò che esiste senza una reale possibilità di investimento.

I coefficenti di peso

Sulla base delle sopracitate considerazioni sono stati elaborati i coefficienti sotto riportati, da impiegare nella valutazione delle diverse filiere:

Filiere	Legna da ardere	Paleria	Travame – opera	Tannino	Cippato – Legno-energia	Valore del peso riportato a:
Situazione attuale	0,45	0,22	0,12	0,20	0,01	1,00
Obiettivo economico di valorizzazione	0,13	0,22	0,45	0,05	0,15	1,00

Valori in riferimento alla situazione attuale.

A partire dalle considerazioni precedenti concernenti ognuna delle filiere considerate sono stati stimati i coefficienti relativi alla situazione attuale.

Il valore più elevato è stato ovviamente attribuito alla legna da ardere poiché è certamente l'assortimento più abbattuto; le ditte più grandi si occupano infatti comunque almeno in parte di questa filiera, mentre le più piccole se ne occupano spesso quasi esclusivamente, se non esclusivamente. Il valore avrebbe in realtà potuto essere anche più alto se si fosse presa in considerazione esclusivamente la quantità delle utilizzazioni effettive in rapporto a quelle delle altre filiere. Si è optato per il valore sopracitato in relazione al fatto che comunque sono stati valutati anche gli aspetti del valore effettivo degli assortimenti e dell'interesse che essi possono avere in relazione alla strutturazione delle ditte che lavorano sul territorio; le ditte che si occupano esclusivamente o quasi di legna da ardere sono infatti spesso le meno strutturate e dinamiche.

Il valore della paleria è il secondo per importanza poiché questo prodotto in alcune vallate liguri assume importanza notevole anche in relazione a mercati extra-regionali ed a volte esteri. Se è dunque vero che quantitativamente il prodotto è certo di molto inferiore alla quantità di legna da ardere, è altrettanto vero che muove maggiori interessi e che già ora muove una filiera relativamente più complessa rispetto alla semplice legna da ardere.

Il valore attribuito al legname da opera segue la stessa ottica adottata per la paleria; dunque se è vero che la quantità effettivamente prodotta è ben inferiore rispetto alle filiere precedenti è anche

qui vero che la complessità della filiera per unità di prodotto è relativamente complessa e che l'interesse in alcuni casi valica i confini regionali o può dare apporti di immagine non secondari.
Per il tannino invece il valore attribuito è particolare; l'interesse della filiera è in calo in questi anni, ma in alcune zone esso è ancora in grado di muovere interessi relativamente alti, tanto da portare all'acquisto di lotti in piedi estesi anche decine di Ha. Ad essere direttamente interessate sono sia piccole ditte poco strutturate, sia ditte ben più grandi e strutturate per le quali certo il tannino, pur non rappresentando certo l'unico interesse, riveste ancora in importanza non secondaria.
Il cippato merita invece un discorso particolare. In Liguria si trova in un imprenditori dotato di un impianto fisso di cippatura tra i più importanti d'Italia. Nonostante questo l'importanza effettiva della filiera è stata considerata limitata perché la domanda interna alla regione è attualmente ancora molto limitata. La domanda fuori regione, pur a volte molto elevata, è però spesso troppo lontana per consentire, in rapporto al prezzo attuale, la cippatura in Liguria ed il trasporto sul luogo d'impiego. D'altro canto, pur essendo anche in Liguria in aumento la domanda di pellet, la produzione regionale ancora quasi sporadica.

Valori in riferimento all'obiettivo economico di valorizzazione

In relazione all'obiettivo economico si è invece agito nel modo seguente.
La legna da ardere vede ridimensionato nettamente il proprio valore. L'obiettivo economico complessivo è infatti quello di differenziare meglio gli assortimenti e la filiera che li tratta, rendendo più strutturate le imprese. Il tentativo è quindi di aumentare almeno in parte le utilizzazioni complessive e l'interesse che tra di esse avranno assortimenti di maggior pregio. Prendendo piede col tempo pellet e cippato è certo possibile che diminuisca la quantità di legna da ardere richiesta dal mercato, ma il basso valore qui attribuito è legato in realtà quasi esclusivamente all'obbiettivo complessivo di aumentare la complessità del sistema bosco nel suo complesso.
Il valore della paleria resta invariato poiché se ne auspica certamente un aumento di interesse, che si ritiene però nel complesso meno che proporzionale rispetto all'obiettivo di aumento del legname da opera e di del legno-energia.
Si ritiene invece necessario, almeno nel lungo termine, perseguire un aumento importante del valore attribuito al legname da opera. L'obiettivo economico generale è infatti duplice; da un lato si auspica che la migliore strutturazione delle imprese forestali sia in grado di differenziare meglio sul mercato il potenziale legname da opera sin dall'inizio. Dall'altro si auspica un aumento della capacità di produzione di prodotti di maggior pregio (es. lamellare di castagno) attraverso l'impiego di nuove tecnologie di lavorazione ed imprenditori più legati alla legname prodotto in regione.
Per il tannino la netta diminuzione di valore è invece legata sia alla progressiva diminuzione di interesse complessivo del mercato, sia, si auspica, all'aumento di competitività delle altre filiere.
Il cippato e legno energia si pensa invece debbano avere un aumento progressivo di interesse, in parte anche a breve termine. Da un lato infatti le politiche nazionali e regionali sono tese ad aumentare l'impiego di cippato e pellet. Dall'altro lato in regione cominciano proprio ora ad essere installati impianti di produzione di pellet. Congiuntamente si parla sempre più insistentemente di avviare le prime centrali di teleriscaldamento ed energia elettrica da biomasse che, in aggiunta alle caldaie per impianti singoli o condominiali (anche essi in lento progresso), potranno dare un notevole impulso al mercato.

Filiere non legnose – Situazione reale e obiettivi di valorizzazione economica

Nell'ambito delle filiere cosiddette "non legnose", si evidenzia innanzitutto che sono attualmente ben pochi gli interventi selvicolturali eseguiti espressamente per perseguire le finalità di valorizzazione dei prodotti relativi alle filiere stesse, e dunque funzionali ad un loro sviluppo.
Per altro bisogna anche riconoscere, in questo senso, una netta differenza rispetto alle filiere "legnose"; molti degli interventi effettuati in bosco e funzionali ad una delle filiere legnose, infatti,

possono direttamente od indirettamente, a seconda dei casi, essere funzionali anche per le non legnose.

E’ dunque evidente come in futuro lo sviluppo delle filiere “non legnose” potrà dipendere sia dall’incentivazione di interventi selvicolturali appositamente studiati e finalizzati, sia dagli effetti indiretti di alcuni degli interventi effettuati per lo sviluppo dei prodotti legnosi.

- Castagna: attualmente, pur con superfici limitate se confrontate a quelle delle filiere “legnose”, è l’unica filiera “non legnosa” per la quale vengono effettuati interventi selvicolturali appositi. Questo giustifica, per la situazione attuale, un coefficiente molto elevato. In riferimento agli obiettivi di valorizzazione economica, appare invece chiaro che il coefficiente sia auspicabilmente destinato a scendere in maniera evidente, soprattutto in relazione all’aumento di peso delle altre filiere. Si spera infatti di riuscire a valorizzare anche le altre filiere “non legnose”, che attualmente appaiono, dal punto di vista degli interventi, ben più depresse. L’obiettivo non è infatti quello di deprimere la filiera della castagna, ma, anzi, semplicemente si prende atto di alcune sue particolarità. E’ quindi auspicabile che gli interventi selvicolturali sui castagneti possano in futuro aumentare, ma certo potranno farlo in misura percentualmente inferiore di quanto sia teoricamente possibile per le altre filiere, attualmente pressoché non considerate selvicolturalmente. Inoltre è molto raro che interventi finalizzati ad altri obiettivi e ad altre filiere possano avere anche utilità dal punto di vista della produzione della castagna; viceversa interventi con finalità differenti (compresi quelli della gestione dei castagneti cedui) possono potenzialmente avere interesse, anche molto elevato, in termini di miglioramento per la fruizione, o per i funghi;
- Fruizione: l’interesse attuale è certo molto elevato, ma di fatto gli interventi effettuati appositamente sono sporadici e solitamente legati alla realizzazione di piccoli interventi lungo sentieri o nei pressi di aree attrezzate. Per altro la maggior parte degli interventi di miglioramento selvicolturale, ed alcune utilizzazioni, si può ritenere abbiano anche un non secondario impatto sulla fruibilità e sul paesaggio. In futuro e in termini generali è certo auspicabile che gli interventi direttamente finalizzati alla fruibilità possano aumentare, espandendosi, a partire dai sentieri e dalle aree di sosta, anche a piccoli complessi boscati di rilevante interesse paesaggistico, turistico ed ambientale. Per altro, il fatto che numerosissimi interventi selvicolturali finalizzati ad ognuna delle altre filiere, possano avere certamente anche un interesse per la fruizione, fa si che il coefficiente adottato per la valorizzazione delle filiere non sia molto differente da quello della situazione attuale, essendone anzi leggermente inferiore;
- Funghi: attualmente sono rari e poco estesi gli interventi selvicolturali che sono rivolti direttamente o quasi al mantenimento ed alla ripresa della produzione di funghi. Per altro vi sono alcuni interventi che pur avendo altre finalità vedono, tra i possibili effetti, anche la produzione di funghi. In futuro è invece auspicabile che siano ben più numerosi ed estesi gli interventi prioritariamente funzionali al recupero della produzione fungina. In alcuni casi infatti, soprattutto ove intorno ai funghi vi sia un discreto indotto, può essere certamente interessante affinare tecniche selvicolturali che possano migliorare tale produzione. Questo, oltrechè preservare i relativi popolamenti forestali dall’abbandono (tra le cause principali delle diminuzione di produzione che si va sempre più registrando), potrà anche avere interesse per la fruizione e per il paesaggio;
- Tartufi: la situazione è attualmente similare a quella appena descritta per i funghi ed anche in questo caso si auspica uno sviluppo degli interventi che vedano tra gli obiettivi principali l’aumento delle produzione di tartufi. Rispetto però ai funghi, le maggiori difficoltà di gestione selvicolturale, la minore dimestichezza degli operatori con questo tipo di filiera in gran parte della regione, il valore aggiunto notevolmente maggiore per unità di prodotto, fanno si che saranno comunque certamente più piccole e meno numerose le superfici interessate da interventi specifici. Questo giustifica, tra gli obiettivi di valorizzazione economica, un coefficiente inferiore a quello dei funghi. Tale coefficiente comunque, dal punto di vista della valorizzazione

del prodotto, potrebbe consentire un buono sviluppo del settore e dell'immagine del tartufo legato alla Regione nel suo complesso (turismo e gestione del territorio) ed alla sua cucina.

- Fronda: l'interesse locale è a volte notevole, ma per vari motivi (non ultima l'attuale mancanza di specifica regolamentazione) è di fatto assente la possibilità di effettuare interventi selvicolturali realmente finalizzati a questo prodotto. Questa particolare forma di utilizzazione è infatti praticata, di fatto, con interventi che potrebbero essere quasi definiti "di rapina". E' dunque auspicabile cercare di disciplinare il settore in modo da prendere atto di una realtà potenziale, seppure localizzata, e di consentirne uno sfruttamento sostenibile dal punto di vista produttivo. Se gestita correttamente questa filiera potrebbe infatti potenzialmente rivestire interesse sia dal punto di vista economico, sia dal punto di vista fruitivo e di prevenzione incendi. Proprio per questo motivo sembra utile porre tra gli obiettivi di valorizzazione un coefficiente abbastanza elevato.

Sulla base delle sopracitate considerazioni sono stati elaborati i coefficienti sotto riportati:

Filiere	**Castagna**	**Fruizione**	**Funghi**	**Tartufi**	**Fronda**	**Valore del peso riportato a:**
Situazione attuale	0,74	0,15	0,05	0,05	0,01	1,00
Obiettivo economico di valorizzazione	0,12	0,12	0,32	0,24	0,20	1,00

Risultati e considerazioni

Da quanto precedentemente discusso, risulta evidente come l'aspetto economico delle filiere sia il fattore, oggi spesso e per vari motivi non considerato, che in tempi medio lunghi può maggiormente concorrere a favorire un concreto recupero dell'attività in bosco, inclusi tutti gli aspetti positivi indotti che essa comporta.
Un approccio di filiera, auspicabilissimo a tutti i livelli, può tuttavia risultare inefficace se ad esso non corrisponde una buona opera di pianificazione, indirizzo e coordinamento, svolta a livello regionale, in grado di individuare gli obiettivi e fornire concreti strumenti di sviluppo anche attraverso il superamento dei vari ostacoli (burocratici, amministrativi, normativi, procedurali) che si possono presentare.
In quest'ottica, le diverse filiere forestali identificate risultano fra loro intimamente legate, seppure in misure differenti. Questo rende evidente che l'attività di pianificazione e coordinamento deve sapientemente essere svolta tenendo presente gli aspetti e le peculiarità delle diverse filiere.
Inoltre, proprio per ciò che si intende con il termine filiera, è anche chiaro che gli interventi in grado di agire su una qualsiasi di esse devono tenere conto di tutta la filiera nel suo complesso.
Una reale ripresa ed organizzazione dell'attività in bosco non può infatti prescindere da un'attenta valutazione dei mercati e delle attività imprenditoriali cui essa si rivolge. D'altro canto gli aspetti paesaggistici ed ambientali non sono in contrasto di per sé con l'attività in bosco, qualora questa sia ben coordinata e conosciuta.
I risultati dell'indagine condotta sono stati utilizzati per l'elaborazione delle zonizzazioni, relativamente all'obiettivo di valorizzazione economica.

Redazione di cartografie campione

In relazione alle filiere considerate in ambito regionale, si è deciso altresì di elaborare alcune cartografie tematiche a titolo esemplificativo.
Con questo intento, per ogni provincia è stata prescelta una sola comunità montana. La scelta è stata effettuata cercando di riferirsi a quell'ente delegato che, nell'ambito di ogni singola provincia, si trovasse in una situazione intermedia rispetto ai parametri sinora riferiti. Non si è dunque elaborata

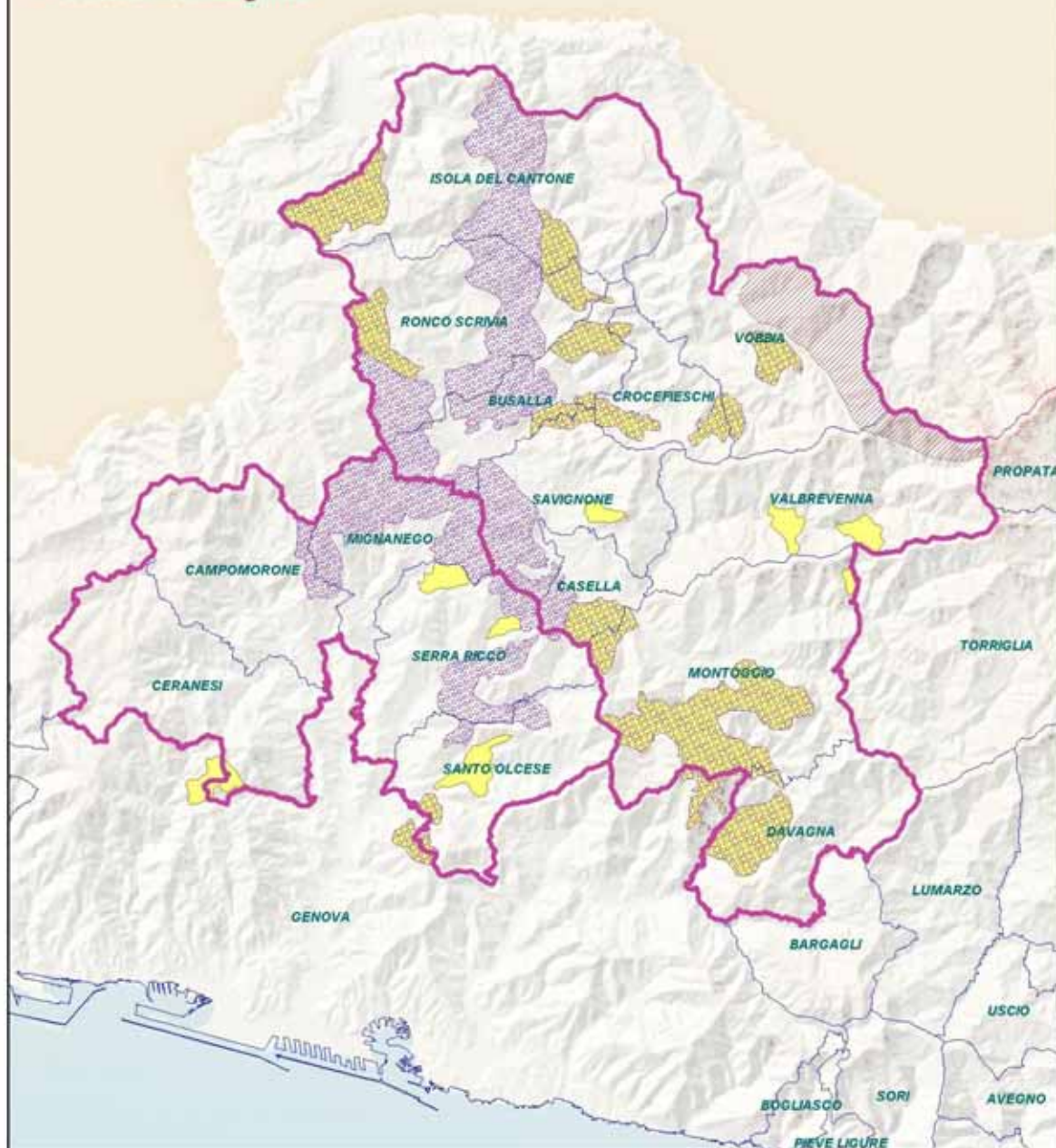
la cartografia per quell'ente nel quale molte delle filiere trattate fossero particolarmente sviluppate rispetto alla media regionale o, viceversa, in cui le situazioni socio-economiche, in riferimento alle diverse filiere, fossero meno sviluppate rispetto alla stessa media.
Prescelti i 4 enti delegati con questo semplice (e sufficientemente oggettivo) criterio, si è proceduto allo sviluppo su carta delle perimetrazioni delle aree di interesse per le differenti filiere. La perimetrazione così ottenuta non vuole rivestire che un puro valore indicativo ed esemplificativo. Lo scopo non è dunque né di vincolare né di pianificare nulla di particolare, ma solo di indicare quali potrebbero essere i risultati di coinvolgimento del territorio, a medio-lungo termine, ottenuti per mezzo di una nuova e corretta futura pianificazione della gestione forestale del territorio stesso e dei suoi aspetti socio-economici.
Le carte, allegate nel seguito, sono state elaborate per la Comunità Montana Argentina-Armea (prov. di IM), la Comunità Montana del Giovo (SV), i territori delle Comunità Montane Alta Valle Scrivia e Alta Val Polcevera (GE) e Comunità Montana Media e Bassa Val di Vara (SP). Per ciascun territorio sono stati considerati sia i prodotti legnosi che i prodotti non legnosi.

Prodotti Legnosi
COSIO DI ARROSCIA
MENDATICA
ARMO
PORNASSIO
MONTEGROSSO PIAN LATTE
PIEVE DI TECO
VESSALICO
TRIORA
REZZO
CESIO
CARAVONICA
AURIGO
MOLINI DI TRIORA
BORGOMARO
CARPASIO
LUCINASCO
PIGNA
VASIA
CASTEL VITTORIO
MONTALTO LIGURE
PRELA
BAIARDO
BADALUCCO
DOLCEDO
ISOLABONA
APRICALE
CERIANA
PIETRABRUNA
CIVEZZA
DOLCEACQUA
POMPEIANA
CIPRESSA
TAGGIA
CASTELLARO
PERINALDO
TERZORIO
COSTARAINERA
SANTO STEFANO AL MARE
RIVA LIGURE
SAN REMO
SOLDANO
SAN BIAGIO DELLA CIMA
SEBORGA
CAMPOROSSO
VALLEBONA
Filiere Forestali - Cartografia Campione
Comunita montana
Tannino, Paleria e Travame
Paleria, Travame e Opera
Paleria e Travame
Opera
Legna da Ardere
Cippato
Cippato e Opera
Paleria, Travame e Legna da Ardere
Comunità Montana Argentina - Armea
Settore Sistemi Informativi e Telematici Regionali
SITAR

COSIO DI ARROSCIA
MENDATICA
ARMO
BORGHETTO DI ARROSCIA
PORNASSIO
MONTEGROSSO PIAN LATTE
PIEVE DI TECO
VESSALICO
TRIORA
REZZO
CESIO
CARAVONICA
AURIGO
CHIUSANICO
BORGOMARO
CARPASIO
LUCINASCO
PIGNA
MOLINI DI TRIORA
CHIUSAVECCHIA
VASIA
CASTEL VITTORIO
MONTALTO LIGURE
PRELA
PONTEDASSIO
BAIARDO
BADALUCCO
DOLCEDO
ISOLABONA
IMPERIA
APRICALE
CERIANA
PIETRABRUNA
CIVEZZA
DOLCEACQUA
POMPEIANA
CIPRESSA
TAGGIA
PERINALDO
CASTELLARO
SAN LORENZO AL MARE
TERZORIO
COSTARAINERA
SANTO STEFANO AL MARE
RIVA LIGURE
SAN REMO
SOLDANO
SEBORGA
SAN BIAGIO DELLA CIMA
VALLEBONA
CAMPOROSSO
OSPEDALETTI
VALLECROSIA
BORDIGHERA
Prodotti non Legnosi
Filiere Forestali - Cartografia Campione
Castagna
Tartufi
Fronda
Funghi
Comunità Montana
Funghi e Castagne
Castagna e Fronda
Fruizione e Tartufi
Fruizione e Funghi
Fruizione
Foglia
Castagna e Fruizione
Castagna
Fronda
Comunità Montana
Argentina - Armea
Settore Sistemi Informativi e Telematici Regionali
SITAR

ROSSIGLIONE
TIGLIETO
MIOGLIA
URBE
SASSELLO
GIUSVALLA
DEGO
PONTINVREA
ARENZANO
COCOLETO
STELLA
CAIRO MONTENOTTE
VARAZZE
ALBISOLA SUPERIORE
CELLE LIGURE
ALTARE
ALBISSOLA MARINA
SAVONA
QUILIANO
MALLARE
VADO LIGURE
BERGEGGI
ORCO FEGLINO
SPOTORNO
Prodotti Legnosi
Filiere Forestali - Cartografia Campione
Comunità montana
Tannino, Paleria e Travame
Paleria, Travame e Opera
Paleria e Travame
Opera
Legna da Ardere
Cippato
Cippato e Opera
Paleria, Travame e Legna da Ardere
Comunità Montana del Giovo
Settore Sistemi Informativi e Telematici Regionali
SITAR

TIGLIETO
MIOGLIA
URBE
SASSELLO
GIUSVALLA
DEGO
PONTINVREA
ARENZANO
COGOLETO
STELLA
CAIRO MONTENOTTE
VARAZZE
ALBISOLA SUPERIORE
CELLE LIGURE
ALTARE
ALBISSOLA MARINA
SAVONA
QUILIANO
MALLARE
VADO LIGURE
BERGEGGI
ORCO FEGLINO
SPOTORNO
VEZZI PORTIO
NOLI
Prodotti non Legnosi
Filiere Forestali - Cartografia Campione
Castagna
Tartufi
Fronda
Funghi
Comunità Montana
Funghi e Castagne
Castagna e Fronda
Fruizione e Tartufi
Fruizione e Funghi
Fruizione
Foglia
Castagna e Fruizione
Castagna
Fronda
Comunità Montana del Giovo
Settore Sistemi Informativi e Telematici Regionali
SITAR

Prodotti Legnosi
ISOLA DEL CANTONE
RONCO SCRIVIA
VOBBIA
BUSALLA
CROCEFIESCHI
PROPATA
SAVIGNONE
VALBREVENNA
MIGNANEGO
CAMPOMORONE
CASELLA
TORRIGLIA
SERRA RICCO
CERANESI
MONTOGGIO
SANTO OLCESE
DAVAGNA
LUMARZO
GENOVA
BARGAGLI
USCIO
BOGLIASCO
SORI
AVEGNO
PIEVE LIGURE
RECCO
Filiere Forestali - Cartografia Campione
Comunità Montana
Valli Scrivia e Orba
Val Polcevera
Comunità montana
Tannino, Paleria e Travame
Paleria, Travame e Opera
Paleria e Travame
Opera
Legna da Ardere
Cippato
Cippato e Opera
Paleria, Travame e Legna da Ardere
Settore Sistemi Informativi e Telematici Regionali
SITAR

Prodotti non Legnosi
ISOLA DEL CANTONE
RONCO SCRIVIA
VOBBIA
BUSALLA
CROCEFIESCHI
PROPATA
SAVIGNONE
VALBREVENNA
MIGNANEGO
CAMPOMORONE
CASELLA
TORRIGLIA
SERRA RICCO
MONTOGGIO
CERANESI
SANTO OLCESE
DAVAGNA
LUMARZO
GENOVA
BARGAGLI
USCIO
BOGLIASCO
SORI
AVEGNO
PIEVE LIGURE
Filiere Forestali - Cartografia Campione
Comunità Montana
Valli Scrivia e Orba
Val Polcevera
Settore Sistemi Informativi e Telematici Regionali
SITAR
Castagna
Tartufi
Fronda
Funghi
Comunità Montana
Funghi e Castagne
Castagna e Fronda
Fruizione e Tartufi
Fruizione e Funghi
Fruizione
Foglia
Castagna e Fruizione
Castagna
Fronda

Prodotti Legnosi
SESTA GODANO
ZIGNAGO
CARRO
ROCCHETTA DI VARA
CARRODANO
BRUGNATO
CALICE AL CORNOVIGLIO
FRAMURA
BORGHETTO DI VARA
BEVERINO
BONASSOLA
PIGNONE
BOLANO
LEVANTO
FOLLO
SANTO STEFANO DI MAGRA
MONTEROSSO AL MARE
RICCO DEL GOLFO DI SPEZIA
VEZZANO LIGURE
VERNAZZA
LA SPEZIA
SARZANA
ARCOLA
RIOMAGGIORE
LERICI
PORTOVENERE
AMEGLIA
Filiere Forestali - Cartografia Campione
Comunità montana
Tannino, Paleria e Travame
Paleria, Travame e Opera
Paleria e Travame
Opera
Legna da Ardere
Cippato
Cippato e Opera
Paleria, Travame e Legna da Ardere
Settore Sistemi Informativi e Telematici Regionali
SITAR
Comunità Montana
Media e Bassa Val di Vara

5.10 VIABILITÀ ED INFRASTRUTTURE FORESTALI

Premesse

La viabilità forestale è costituita da infrastrutture spesso viste unicamente in relazione al trasporto a valle del legname. In realtà i vantaggi portati dalla viabilità forestale sono molteplici, tutti strettamente legati tra loro.
Innanzitutto la viabilità agevola l'accesso delle maestranze al lavoro, dando loro condizioni di vita e di lavoro più accettabili. Secondariamente essa consente una razionale ed economica utilizzazione di attrezzature moderne (trattori, gru a cavo, scortecciatrici, cippatrici, abbattittori semoventi di nuova concezione), in grado di ridurre il lavoro fisico e di migliorare i rendimenti di lavoro.
In ambito ligure la viabilità forestale assume particolare interesse sia in relazione alla lotta diretta contro gli incendi boschivi, per lo spegnimento degli stessi, sia relativamente all'azione preventiva, rendendo realizzabili, attraverso una migliore accessibilità ai soprassuoli, numerosi interventi selvicolturali di manutenzione e miglioramento boschivo altrimenti irrealizzabili.
Anche relativamente alla stabilità dei versanti, la viabilità forestale, costruita in misura e con criteri adeguati, consente di avere impatti miti e permette di intervenire in maniera determinante sulla vegetazione, riducendo in questo modo l'incidenza che la non corretta gestione, l'abbandono della vegetazione stessa, fenomeni atmosferici vari (vento, galaverna, neve pesante), hanno sulla stabilità dei soprassuoli e conseguentemente sull'erosione e sulla stabilità idrogeologica dei versanti.
Nel complesso si può affermare che, nelle nostre condizioni territoriali sociali, l'impatto dato da una viabilità forestale adeguata, ben progettata e realizzata, è certamente inferiore all'impatto negativo dato dall'abbandono e dal conseguente degrado del territorio.

La viabilità risulta essere un fattore determinante nel rendere economicamente sostenibili gli interventi selvicolturali o, per lo meno, a seconda delle differenti realtà, meno oneroso intervenire.
Infatti, una migliore accessibilità al bosco riduce sia i tempi che i costi di accesso, di prima lavorazione, di esbosco, di perdite per sfridi e rotture.
La corretta realizzazione di una rete viaria dentro il complesso forestale e fuori, in grado di rispondere alle esigenze odierne, è dunque un fattore necessario, pur certo non l'unico, per il raggiungimento di una selvicoltura in grado di interpretare al meglio le funzioni biologiche, economiche e sociali delle nostre foreste.
Al contrario, l'assenza di un'adeguata viabilità concorre in misura notevolissima all'abbandono delle foreste e all'allontanamento dei pochi operatori ancora rimasti, da una parte riducendo inesorabilmente la fascia degli interventi a macchiatico positivo, dall'altra creando condizioni ancora più insostenibili per quegli interventi poco o per nulla produttivi dal punto di vista economico, ma spesso fondamentali per una corretta gestione del territorio (prevenzione incendi, stabilità idro-geologica, ecc.), già di per sé difficilmente realizzabili in presenza di una adeguata viabilità.

Selvicoltura e viabilità forestale

Il bosco, oltre alla sua funzione tradizionale e prioritaria di produrre legno, assolve da sempre, ma gli è stata riconosciuta in modo particolare negli ultimi decenni, una molteplicità di funzioni, fra le quali la protezione del suolo, la fruizione, la funzione estetico-paesaggistica, la valorizzazione ambientale. La selvicoltura moderna si è dunque fortemente riorientata in funzione di questa multifunzionalità del bosco, scontrandosi però in modo rilevante con le mutate esigenze e condizioni tecnologiche, sociali, politiche, economiche del territorio.
La selvicoltura ha dunque cercato di far fronte a queste mutate esigenze sviluppando tecniche di trattamento adatte, ma dovendosi confrontare con realtà complesse e di difficile gestione.

Va innanzitutto premesso che mentre la funzione produttiva di un bosco avvantaggia il proprietario del bosco, l'imprenditore che lo taglia, lavora e/o commercia nonchè il consumatore finale, le altre funzioni vanno invece a vantaggio della collettività, senza che sia agevole farne una diretta quantificazione economico-finanziaria.
La collettività di fatto pretende dal proprietario dei boschi un servizio pubblico senza che gli vengano riconosciuti ed indennizzati i minori ricavi e maggiori costi ed oneri amministrativi e burocratici cui inevitabilmente esso si trova ad andare incontro. La conseguenza è che, anche per altre motivazioni come il minor valore odierno del legname, il proprietario forestale è sempre più indotto a trascurare la coltivazione dei boschi, se da questa attività non può conseguire un reddito netto significativo per poter vivere.
Altri problemi importanti sono dati certamente dalla non naturalità ed antropizzazione di molti boschi, che rende spesso, nel contesto socio-economico attuale, difficile una gestione economica dei boschi stessi, considerandone l'eccessiva frammentazione.
La legislazione infine, negli ultimi decenni e per numerose ragioni, non sempre è riuscita a seguire le enormi trasformazioni socio-economiche ed ambientali che il settore forestale ha subito negli ultimi decenni, dal secondo dopoguerra in poi.

Pianificazione della viabilità forestale legata ad una corretta gestione della selvicoltura

Ci si può chiedere, a questo punto, in che maniera possa essere praticata una selvicoltura legata alla natura in foreste situate sia all'interno, sia all'esterno di aree protette, e in che maniera possa e debba essere affrontato il solito problema, ad essa legato, della viabilità forestale.
Laddove si vuole praticare una soddisfacente selvicoltura legata alla natura, sarebbe necessario disporre di uno sviluppo ottimale adeguato e ben studiato di "viabilità forestale principale". Tale viabilità comprende le strade trattorabili e/o camionabili in grado di assolvere alla funzione di trasporto delle maestranze, delle macchine forestali e del prodotto legnoso.
Dove gli interventi selvicolturali potranno avere un maggiore interesse produttivo sarà necessario anche uno studio di una adeguata rete di "viabilità forestale secondaria". Questa, rappresentata da tracciati che assolvono la funzione di concentramento del legname, com'è noto comprende sia le cosiddette "piste di strascico permanenti", (piccole trattorabili che sono di fatto la viabilità forestale di gran lunga più diffusa in Liguria), sia le brevi piste di strascico temporanee nonchè le linee di gru a cavo o le risine che vengono realizzate ed utilizzate in concomitanza del singolo intervento selvicolturale.
Prima di procedere all'esecuzione di progettazioni ed infrastrutture in materia di viabilità, finalizzate alla realizzazione degli obiettivi di una corretta selvicoltura, sarebbe necessario studiare e redigere accurati "piani della viabilità", attraverso piani di secondo e terzo livello il più realistici possibile, che coinvolgano ovviamente anche le filiere forestali che poi dovranno contribuire a rendere interessanti e realizzabili i diversi interventi. Si tratterà dunque di piani fortemente legati alla realtà locale, veri strumenti di sviluppo e di attività produttive.
I parametri principali che devono essere alla base di accurate pianificazioni sono diversi:

- le caratteristiche geomorfologiche dell'area oggetto di pianificazione;
- la forma di governo del bosco;
- la produttività del popolamento;
- il tipo di trattamento applicato connesso agli obiettivi selvicolturali;
- l'intensità e la frequenza degli interventi colturali e/o di utilizzazione;
- la distribuzione della viabilità forestale già esistente (non dimenticando che bisogna sempre valutare quale sia la scelta effettivamente migliore, più razionale e meno impattante tra l'apertura di nuova viabilità ed il ripristino di tracciati nati in contesti socio-economici e selvicolturali superati o comunque assolutamente diversi);

- l'effettiva esigenza di nuova viabilità forestale principale e/o secondaria;
- la distanza dalla viabilità di interesse non specificamente forestale esistente;
- la pendenza dei tracciati;
- i mezzi che dovranno realisticamente ed in sicurezza percorrere la viabilità stessa al fine di renderla effettivamente utile per gli interventi selvicolturali;
- l'economicità degli interventi che è necessario effettuare per perseguire gli obiettivi preposti.

In sintesi il "piano della viabilità" può essere inteso come "parte di uno studio particolareggiato di aree, che siano esse protette o no, bisognose di una selvicoltura attiva, di volta in volta adeguata alle diverse condizioni, ma comunque sempre legata all'applicazione di tecniche selvicolturali mirate alla corretta gestione dei popolamenti forestali e dell'ambiente".
Al suo interno vi devono essere sia l'analisi dello stato di fatto, sia l'individuazione della viabilità esistente e del grado di servizio della stessa.
E' necessario definire le zone ben servite, scarsamente servite o non servite e l'esigenza intrinseca di viabilità espressa dai popolamenti forestali investiti dalla pianificazione.
Ad esempio, i boschi con elevata esigenza di strade saranno quelli i cui parametri di fertilità, di consistenza e di dinamismo, richiedono significativi interventi colturali o di utilizzazione principale da ripetere ad intervalli ravvicinati e quindi con frequenti interventi di debole intensità.
Ai boschi senza esigenze di viabilità saranno ascritte, ad esempio, le aree a riserva integrale o da lasciare alla libera evoluzione a causa della povertà provvigionale, della scadente fertilità o della lenta evoluzione; ciò a meno che la presenza, per esempio, di elevato rischio d'incendio o dissesti provocati dalla potenziale instabilità dei popolamenti (es. castagneti invecchiati su pendici relativamente ripide) e la contemporanea disagevole accessibilità, non possano consigliare la realizzazione di tratti mirati alla facilitare interventi in questo senso.

Interesse ambientale e socio-economico della viabilità

In questo contesto assume particolare rilievo la viabilità, che di fatto si rende necessaria in ogni complesso boscato nel quale si intenda intervenire, qualsiasi ne siano le funzioni. Certamente la viabilità potrà per altro avere caratteristiche differenti sito per sito a seconda delle diverse funzioni prevalenti e delle condizioni stazionali, vegetazionali, selvicolturali e socio-economiche. La disponibilità di una viabilità di volta in volta adeguata è dunque una premessa vincolante per la selvicoltura, qualsiasi sia il suo obiettivo.
Vanno tenuti presenti vari fattori, che portano a diverse considerazioni: ad esempio può essere interessante constatare come mediamente il costo di una giornata/operaio nel 1960 venisse coperto dal valore di 2-3 quintali di legna da ardere all'imposto, mentre adesso questo valore è aumentato di oltre 10 volte.
Le mutate condizioni territoriali e socio-economiche hanno reso obsoleta gran parte della viabilità realizzata nei boschi nei secoli scorsi, richiedendo di fatto alla politica forestale di adeguare la rete viabile alle nuove necessità ed esigenze selvicolturali, sociali, economiche e tecnologiche.

Le "reti viabili forestali principali", concepite per utilizzi selvicolturali, vedono la loro funzione preminente nel permettere l'accesso al luogo di lavoro di uomini e macchinari, hanno caratteristiche specifiche (tracciato che si adegua alla morfologia del terreno, carreggiata unica e bianca, frequenti piccole piazzole, curve a raggio stretto) che di fatto le rendono inadatte a qualsiasi pur modesto traffico civile, che va dunque assolutamente escluso.

Le "vie di esbosco e la rete viabile secondaria" in genere, possono avere anche gli stessi compiti ricordati nel paragrafo precedente (pur essendo in questo caso i tempi di percorrenza ben più lunghi, spesso a scapito dell'economicità e dunque dell'effettiva realizzabilità degli interventi stessi), ma

per le loro caratteristiche hanno la principale funzione di permettere lo smacchio del legno utilizzato, contenendo i numerosi costi e rischi, sia diretti che indiretti, che questo lavoro comporta. Naturalmente in funzione delle caratteristiche del terreno, della vegetazione e del tipo di intervento si potrà ricorrere di volta in volta a vie di esbosco diverse: piste per trattori, linee di avallamento naturali, gru a cavo, risine.

Rapporto costi-benefici della viabilità

Nel complesso è bene procedere ad una valutazione costi e benefici della viabilità, pur comprendendo che allo stato attuale in Liguria, come in gran parte d'Italia, è praticamente impossibile disporre di indici oggettivi in grado di permettere l'applicazione di corretti metodi di valutazione. Il buon senso ed una corretta pianificazione potranno essere le basi per procedere correttamente, a patto di avere ben chiaro che non è assolutamente possibile considerare i costi (ed i benefici) solo in base a criteri economici o solo in base a criteri ambientali. In entrambi i casi si potrebbe infatti arrivare ad aberrazioni senza senso.
In fase di pianificazione e più ancora di progettazione, vi sarà la necessità di considerare lo sviluppo puntuale della viabilità forestale principale in cartografia (viabilità da realizzare) e del tipo di strade in relazione alla posizione (ascendente, in quota, a mezza costa, sommitale, di arroccamento, ecc.).
Vi dovrà essere collegamento stretto con gli schemi di intervento, di utilizzazione ed eventualmente di trasporto del materiale, che saranno a loro volta condizionati dalla classe di pendenza e dai mezzi utilizzati per l'esbosco.
É evidente infatti che lo sviluppo della viabilità non può assolutamente prescindere dalla conoscenza dei procedimenti di intervento ed utilizzazione che verranno applicati. Tra questi, oltre all'impiego del trattore, deve essere sottolineata in particolar modo l'importanza delle gru a cavo ormai riconosciute tra i mezzi più avanzati e coerenti con la selvicoltura naturalistica in quanto ecologicamente non censurabili e di più basso impatto per danni arrecati al suolo ed al soprassuolo.
Questo porta subito a considerare che per poter far evolvere il sistema bosco bisogna inevitabilmente agire su coloro che lavorano nel bosco stesso e dei tecnici che presiedono alle pianificazioni ed ai vincoli. È inderogabile infatti cominciare a pensare ed agire in funzione di una loro migliore formazione e di una razionalizzazione delle pratiche richieste e dei rischi cui queste persone vanno incontro.
D'altra parte è anche vero che per permettere una crescita del settore in questo senso si dimostra necessario razionalizzare tutta la filiera del bosco, in modo che nuovi ed importanti investimenti (gru a cavo, abbattitrici, scortecciatrici, ecc, sono molto costosi) trovino un riscontro nella crescita sia del livello imprenditoriale, sia del settore economico in generale. Settore che deve poi essere in grado di permettere sia di spuntare per il legname prezzi adeguati, sia fornire una domanda (ed un'offerta) di legname nel complesso sufficientemente costante e qualificata.

Problematiche attuali della realizzazione della viabilità in Liguria

Per la realizzazione di reti viabili sono necessari investimenti dell'ordine di 500-3.500 Euro/ha a seconda di numerosi fattori stazionali, vegetazionali, selvicolturali. Questi costi non appaiono eccessivi di fronte al vantaggio di poter coltivare i boschi efficacemente, ovviamente a patto di non considerare la strada realizzata di volta in volta come finalizzata unicamente al singolo intervento selvicolturale del momento.
In questo ambito vanno però ben considerate la scelta dei tracciati e le loro caratteristiche. Nella pratica infatti degli ultimi decenni troppo spesso si sono privilegiati l'"adeguamento" ed ancor più il "ripristino" di infrastrutture esistenti.
Ciò è avvenuto, ed avviene tuttora, per intenti certo lodevoli di diminuire eventuali danni, ma altrettanto certamente avviene anche per evitare iter burocratici più gravosi nonché, spesso, per non conoscenza delle effettive realtà ed esigenze selvicolturali. Negli anni, infatti, le autorità preposte sono state, e sono tuttora, spesso orientate ad autorizzare adeguamenti e ripristini di tracciati

esistenti, senza assumersi di fatto l'onere di promuovere nuove realizzazioni più razionali, cosa per altro non sempre facile nel panorama socio-economico del settore forestale in Liguria.
L'inconveniente diffuso che ne deriva è che il tracciato delle vecchie carrarecce, mulattiere, e viottoli (scelto normalmente in funzione del traino animale e del trasporto a soma) non è adatto ad essere trasformato in corretto e funzionale tracciato per trattori ed autocarri pesanti. Le pendenze e la tortuosità sono spesso eccessive e l'estensione complessiva per ettaro, pur essendo a volte maggiore rispetto ad una viabilità più moderna, risulta distribuita in maniera spesso non funzionale alle esigenze di oggi. Inoltre, altrettanto spesso, è molto penalizzata la possibilità di ridurre i costi di manutenzione di questa viabilità così riadattata tra un intervento selvicolturale e l'altro a causa generalmente delle pendenze e della tortuosità.
Per quanto riguarda le caratteristiche delle cosiddette "strade" (secondo la classificazione tecnica, come si vedrà in seguito) va precisato che queste vengono predisposte per il trasporto di personale, mezzi (non necessariamente a trazione integrale) e legname. Essendo gli autocarri larghi (secondo il codice della strada) sino a 2,5 metri, ne consegue che la larghezza minima della carreggiata deve essere almeno di 3 metri in rettilineo. Inoltre la carreggiata deve essere necessariamente affiancata, per motivi di sicurezza, di facilità di manutenzione e di tecniche realizzative, a monte e a valle da banchine e/o cunette. Fattori che portano queste strade necessariamente a larghezze comprese tra i 4 ed i 5 metri, come d'altra parte riportano anche le norme tecniche del Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.) per la progettazione delle strade extra-urbane di infima categoria.
Le "strade trattorabili" (non piste in senso tecnico) percorribili da trattori, rimorchi e da normali autovetture, possono avere una carreggiata che deve essere larga 2,5 metri soltanto nei punti più stretti, sempre per motivi di transitabilità, di sicurezza e di facilità di manutenzione. Anche in questo caso per altro la presenza di necessarie piccole banchine e/o cunette porta la larghezza prevalente effettiva tra i 3 ed i 4 metri. E' da sottolineare che la realizzazione di questo tipo di strade, rispetto a quelle precedentemente citate, non comporta di fatto costi minori, mentre comporta al contrario costi maggiori per il trasporto di legname, di personale e di mezzi. La realizzazione di queste dovrebbe dunque avvenire all'interno di un progetto complessivo di viabilità forestale che integri al meglio le funzioni e le esigenze della viabilità di ogni territorio, portando queste trattorabili ad essere predisposte ogni qualvolta la pendenza, la rocciosità, la necessità di tornanti od altri fattori, facciano pendere tecnicamente, economicamente ed ambientalmente la bilancia a loro favore.
In bosco le piazzole lungo le strade devono essere frequenti, per permettere la possibilità di manovra in sicurezza, per il deposito provvisorio, per la lavorazione del legno, per l'eventuale incrocio di veicoli. D'altra parte queste devono essere allestite limitando al minimo indispensabile i costi, il che significa sfruttare di volta in volta le caratteristiche del versante e del popolamento forestale adattandosi per quanto possibile a piazzole naturali preesitenti e riducendo al necessario la superficie delle piazzole stesse. Ciò al fine di rendere minimo il tempo ed i costi necessari, nonché l'impatto.
Per ciò che concerne le piste (come normalmente definite dal punto di vista tecnico ed in seguito descritte) esse vanno considerate vie di esbosco permanenti, in grado di permettere la continuità della pratica della selvicoltura. Piste realmente temporanee (come indicate attualmente dalla normativa ligure) possono infatti essere sufficienti solo allo sfruttamento del bosco e non alla selvicoltura vera e propria.
In questo senso la prescrizione ed il concetto citato dalle discipline paesaggistiche di "ripristino dello stato dei luoghi" può essere inteso dal punto di vista pratico e di corretta gestione selvicolturale ed ambientale come una "messa a riposo" della piste dopo il loro uso, avendo cura di eseguire piccole opere provvisorie ma efficaci contro l'erosione ed in grado eventualmente di impedire la transitabilità delle piste stesse. Per contenere il rischio idrogeologico delle piste intese in questo senso, si può ritenere utile il limitare l'apertura di queste a terreni idonei, con pendenze del versante normalmente non superiori al 40-60% (a seconda dalla natura del terreno) e pendenze

medie dei tracciati del 10-15%, al massimo del 25% per brevi tratti, che andranno appunto “messi a riposo” dopo ogni utilizzazione e ripristinati quando serva.
In definitiva si può ritenere che ogni selvicoltura, produttiva, di protezione, di fruizione od ambientale che sia, risulta di fatto impossibile nella sua realizzazione senza una adeguata viabilità. Si può aggiungere che una rete ben studiata formata da un integrazione di strade e piste appartenenti a viabilità principale e secondaria ha costi quasi dimezzati rispetto a quella formata dalle sole strade, pur consentendo la pratica della selvicoltura con maggiore facilità e a costi sensibilmente minori.

Considerazioni conclusive sulla viabilità

In genere in Liguria. soprattutto nei comuni più grandi, la progettazione di viabilità forestale viene valutata all’interno di commissioni edilizie che normalmente sono impegnate a esaminare altri tipi di infrastrutture, utilizzando criteri derivati dalla pratica di realtà edilizie e territoriali molto diverse da quella forestale. In molti anni di abbandono dei territori più interni e boscati, è venuta meno una cultura della gestione del bosco e ha prevalso una visione marcatamente protezionistica per paura di un depauperamento del patrimonio ambientale che il bosco stesso rappresenta. In Liguria tuttavia il problema non è quello di una deforestazione (anche gli ultimi dati richiamati nel presente Programma testimoniano che il bosco continua ad avanzare) ma piuttosto è quello di gestirlo in modo razionale. A tal fine necessita una adeguata politica forestale, nell’ambito della quale la viabilità rappresenta uno degli elementi importanti e imprescindibili.
Intervenire nella tormentata morfologia dei boschi liguri realizzando della viabilità significa affrontare costi elevati e spesso quindi la viabilità è assistita da aiuti pubblici. La scelta dei tracciati e delle caratteristiche realizzative deve pertanto essere particolarmente oculata (attraverso una corretta pianificazione) e, una volta realizzata, deve poter permanere in sicurezza sul territorio.
Per il solo sfruttamento del bosco per fini produttivi servirebbero meno strade e meno vie di esbosco ma, nella realtà ligure dove le funzioni richieste al bosco sono molto più ampie e diversificate (ambiente, paesaggio, turismo, difesa del suolo) è necessario realizzare una selvicoltura che preveda interventi, nel tempo e nello spazio, capaci di assolvere tali funzioni. Per realizzare questo tipo di selvicoltura sostenibile necessita una articolata rete di viabilità forestale che consenta di intervenire in modo adeguato e compatibile.
Nel campo della viabilità necessitano altresì norme chiare e soprattutto semplici da applicare, in grado di incentivare, ancora prima di quello di singoli proprietari dei boschi, anche l’interesse comune. Questi proprietari per molti versi possono essere essi stessi considerati come gestori del territorio (che i documenti dell’Unione Europea definiscono appunto *land managers*) a servizio del pubblico.

Procedere ad una corretta pianificazione della viabilità forestale considerando tutti i criteri meglio sopra definiti significa operare ad un livello di dettaglio territoriale maggiore rispetto a quello di area vasta del presente Programma, valutando gli aspetti forestali e socio-economici dell’area intreressata. Per tale motivo si ritiene che un’adeguata pianificazione della viabilità debba essere inserita nei piani di secondo e terzo livello.

5.11 CLASSIFICAZIONE TECNICA DELLA VIABILITA' FORESTALE E SUE CARATTERISTICHE PRINCIPALI

La viabilità forestale viene di norma suddivisa in due tipologie di reti, in funzione delle caratteristiche della viabilità forestale stessa e delle funzioni svolte:

a. **rete viabile principale:** svolge funzioni sia di avvicinamento e penetrazione, sia di raccolta, facilitando di fatto l'accesso al bosco da parte di chi lavora e consentendo l'asportazione del legname. Comprende le strade camionabili, le carrarecce e le trattorabili a fondo stabilizzato; sono spesso strade aperte al pubblico transito, anche se per la funzione di raccolta sarebbe meglio che non fossero pubbliche, in quanto è spesso necessario allestire sulle medesime imposti e piazzali di deposito e pertanto l'attività da svolgere potrebbe inevitabilmente interromperne temporaneamente la percorribilità. Inoltre l'eventuale uso di mezzi cingolati può facilmente danneggiare il fondo stradale;
b. **rete viabile secondaria:** svolge esclusivamente la funzione di penetrazione nel bosco oggetto di utilizzazione e di asporto del legname sino alla viabilità principale, da dove poi potrà essere trasportato. Svolge di fatto solo la funzione di raccolta (anche se in Liguria spesso si trova a svolgere anche la funzione di avvicinamento e trasporto. Comprende le piste di esbosco, ovvero piste per trattori, teleferiche o risine.

a. Nel linguaggio tecnico, la **rete viabile principale** comprende:
   1) camionabili principali; sono strade adatte alla circolazione di autotreni (autocarri con rimorchio) ed eventualmente autoarticolati. Vi rientrano numerose strade pubbliche e sono generalmente a fondo asfaltato od almeno migliorato;
   2) camionabili secondarie; sono adatte alla circolazione a bassa velocità di autocarri pesanti per la gran parte dell'anno, tranne nei periodi di forti piogge o scioglimento della neve. Raramente trattasi di strade pubbliche. Con fondo asciutto sono normalmente percorribili anche da autocarri normali e da vetture a trazione semplice. Possono essere a fondo migliorato, anche se normalmente non asfaltato;
   3) piste camionabili; sono normalmente diramazioni di strade camionabili, lunghe da qualche centinaia di metri a qualche chilometro. Esse hanno come funzione prevalente la raccolta e normalmente non sono strade pubbliche. Il fondo può essere migliorato (inghiaiato) ma normalmente solo a tratti. Sono percorribili a mezzi 4x4 e possono essere percorse anche da autovetture normali, ma con difficoltà, a fondo asciutto. La manutenzione normalmente è episodica e viene fatta prevalentemente quando c'è la necessità di asportare del legname o di effettuare interventi; nei restanti periodi queste piste possono essere dotate di piccole opere provvisorie finalizzate a migliorarne la conservazione, pur rendendone a volte più difficoltoso il passaggio;
   4) strade trattorabili; soprattutto su versanti ripidi ed in corrispondenza di tornanti e curve strette ci si può limitare a strade trattorabili, normalmente più strette e con tratti più ripidi delle camionabili. Questo tipo di viabilità assolve bene alla funzione di accesso del personale, meno al trasporto del legname; è infatti necessario agire in due fasi: prima con trattori e rimorchi e solo in secondo tempo con autocarri. Tutto ciò aumenta i costi rispetto agli tipi di viabilità sopracitati;

b. La rete viabile secondaria comprende:
   1) piste principali per trattori, sono percorsi permanenti a fondo naturale, adatti alla circolazione di trattori a ruote per l'esbosco a strascico o con rimorchi a ruote motrici (a questa categoria appartiene la grandissima parte della viabilità forestale ligure oggi;
   2) piste secondarie per trattori, sono semplici varchi nel soprassuolo, allestiti con movimenti terra molto limitati, orientati prevalentemente lungo le linee di massima pendenza; si ricorre

a queste essenzialmente per l’esbosco in discesa su terreni poco pendenti per effettuare l’avvallamento;
3) linee di avvallamento permanenti, sono formate da piccoli impluvi su terreni normalmente con pendenze superiori al 30-40%, sui quali sostituiscono le piste secondarie di esbosco in discesa;
4) risine, sono linee di avvallamento provvisorie, oggi ormai formate quasi esclusivamente con tubi di polietilene. Vengono utilizzate per l’esbosco della legna su brevi distanze (generalmente meno di 200 m) e con pendenze superiori al 20-40%;
5) gru a cavo, sono impiegate per l’esbosco in salita (più del 20% di pendenza) ed in discesa (più del 40% di pendenza). Il loro impiego è più conveniente rispetto all’avvallamento per quantitativi più alti e per distanze comunque superiori ai 150-200 m..

Fatta questa classificazione tecnica delle viabilità forestale deve ora confrontarsi e sposarsi con le leggi e i regimi autorizzativi vigenti in materia.
In particolare in Liguria, bisogna porre particolare attenzione nel non confondere alcune infrastrutture che dal punto di vista tecnico vengono pressoché universalmente chiamate piste (“a3”, e “b1”), ma che sono classificate strade per la vigente normativa ligure; ed altre piste (alcune “b1”) che possono, a seconda delle funzioni e dei criteri realizzativi, essere invece classificate strade anche per la vigente normativa ligure.
Vi sono invece alcune infrastrutture (“b2”), generalmente molto brevi, usate per lo strascico del legname, sfruttando quasi esclusivamente la conformazione del territorio, che si può ritenere esulino anche dalle piste come descritte dalla vigente normativa. Ciò in quanto esse vengono realizzate direttamente in fase di cantiere di utilizzazione, al fine di limitare al massimo il lavoro necessario per l’esbosco di piccole quantità di legname.

A fine di semplificare e rendere univoco l’inquadramento della viabilità, tecnicamente così descritta, nell’ambito della vigente normativa ligure, la tabella sotto riportata consente facilmente di risalire dalle categorie tecniche (riferite all’Hippoliti[9]) alle categorie normative, definite semplicemente come “Camionabili” (“C”) e “Trattorabili” (“T”).

Inquadramento normativo

Normativa di riferimento	Tipologia: di transito	Tipologia: di tracciato	Codice di riferimento: di tracciato	Codice di riferimento: di caratteristiche
altre normativa	strade di pubblico	Camionabili	C	1
L.R. 4 / 99	strade forestali	Camionabili	C	2
		Trattorabili	T	1
			T	2
	piste esbosco	Trattorabili	T	3
normali pratiche selvicolturali	piste esbosco	Trattorabili	T	4
normali pratiche selvicolturali	altre tecniche d'esbosco		T	5
			T	6
			T	7

Classificazione tecnica (Hippoliti)

Tipologia tecnico-forestale della viabilità: rete viabile	descrizione	Codice di riferimento: rete	Codice di riferimento: descrizione
principale	strade camionabili principali	a	1
	strade camionabili secondarie	a	2
principale	piste camionabili	a	3
	strade trattorabili	a	4
secondaria	piste principali per trattori	b	1
secondaria	piste secondarie per trattori	b	2
secondaria	linee di avvallamento permanenti	b	3
	risine	b	4
	gru a cavo	b	5

[9] Il Prof. Giovanni Hippoliti è docente di meccanizzazione forestale presso la facoltà di Scienze Agrarie e Forestali all’Università di Firenze. Dettagli in bibliografia.

Dalla tabella appare anche chiaro che per alcune opere (“b3”, “b4” e “b5”) non sono previsti atti autorizzativi dalla vigente normativa forestale, perché di fatto temporanee e non impattanti (es. le risine) e/o facenti parti delle normali pratiche selvicolturali di cantiere.
Le opere di cui ai punti “a1” e parte delle “a2” fanno riferimento ai regimi normativi della viabilità non forestale (camionabili principali e parte di quelle secondarie).
Attenzione bisogna prestare all’inquadramento delle “b2”; queste infatti, pur chiamandosi tecnicamente piste se rapportate alla legge ligure non possono essere comprese all’interno di tale definizione. Le “b2” sono infatti da ricomprendere nelle normali pratiche selvicolturali di cantiere e ingabbiare queste all’interno di un regime autorizzatorio potrebbe rendere ingestibile il lavoro sul cantiere in quanto tali piste secondarie per trattori devono realizzarsi in corso d’opera, non sono impattanti. Un’eventuale autorizzazione preventiva sarebbe quindi soggetta a continui ed onerosi adeguamenti burocratici in corso d’opera rendendo antieconomica l’attività.

Sulla base di questo, nel corso della redazione del Programma forestale, è apparso evidente che la gran parte delle viabilità forestali realizzata o in corso di realizzazione nella nostra regione è da attribuirsi tecnicamente, in base alle caratteristiche costruttive, alle categorie “a4” e “b1”.
Queste, secondo la normativa ligure, risultano esser riferibili alle “T1” e “T2”. Ciò accade per diversi motivi, riconducibili solitamente alla limitata dimensione delle ditte e delle proprietà, ed a volte alla difficoltà a rapportarsi con le pubbliche amministrazioni in una materia che da molte di esse è poco conosciuta in quanto trattata solo sporadicamente.
Su queste tipologie di viabilità la conoscenza delle diverse realtà territoriali porta inoltre ad una presa d’atto veramente importante ed assolutamente da non sottovalutare. Spesso T1 e T2 (normalmente di lunghezze limitate ma non sempre) vengono riattate od aperte ex-novo dagli operatori senza i normali documenti previsti dalla normativa vigente. Ciò avviene a volte “di nascosto” rispetto ai soggetti preposti, altre volte viene invece tollerato da questi ultimi, che verosimilmente valutano comunque sostenibile l’intervento, in un’ottica di visione ampia del comparto forestale e coscienti delle sue criticità. Per altro non sono rari i casi in cui la realizzazione di questi interventi (e di conseguenza anche dei correlati interventi selvicolturali) viene interrotta nel momento in cui diventa imprescindibile procedere all’ottenimento dei previsti titoli autorizzativi. Questa situazione deve far riflettere sull’attuale organizzazione ed impostazione del sistema autorizzativo e sui suoi costi (economici e di tempo), nonché sul suo legame con la realtà quale essa effettivamente è economicamente ed in campo. La riflessione porta pertanto ad evidenziare la necessità di un adeguamento dei regimi autorizzativi alla realtà del settore forestale nel suo complesso, in modo da poterlo controllare senza ostacolare la realizzazione degli interventi, ne portare di fatto ai ripetuti attuali tentativi di elusione della normativa stessa.

In generale è comunque possibile verificare come al momento i boschi liguri siano molto spesso poveri di un’adeguata rete viaria principale (soprattutto camionabile ed in particolare quando questa non sia indirettamente fornita dalla viabilità pubblica) rendendo dunque più alti i costi di esbosco sia per le difficoltà di accesso, sia per la necessità di utilizzare il trattore (quando è possibile) per tratti di viabilità troppo lunghi.
D’altra parte altrettanto spesso la viabilità secondaria (soprattutto rappresentata dalle trattorabili) risulta in alcune situazioni abbastanza densa ma in altre è quasi assente. Inoltre la viabilità secondaria ricalca spesso vecchi tracciati, studiati in un passato economicamente e socialmente ormai lontano, per realtà tecniche notevolmente diverse da quelle odierne. Tali tracciati sono certo utili per la gestione del bosco, ma a volte studiare tracciati nuovi ed alternativi, più adatti alle tecniche odierne, potrebbe portare a ridurre di fatto il numero dei metri lineari per unità di superficie e le criticità dal punto di vista idrogeologico, aumentando invece al contempo l’efficienza, le rese lavorative, la facilità di manutenzione, nonché l’aspetto paesaggistico.

A tal fine si ribadisce la necessità di prevedere una modifica normativa che possa consentire la realizzazione di una rete viabile idonea alle esigenze colturali dei boschi liguri, prevedendo regimi autorizzativi che non scoraggino in termini di costi tecnico-amministrativi gli operatori. In tal senso, viene allegata al presente programma anche una apposita tabella che mette a confronto l'attuale situazione normativa ed i relativi titoli abilitativi previsti con un'ipotesi di modifica normativa rispondente all'obbiettivo di semplificazione sopra descritto.

Caratteristiche dei tracciati delle strade e delle piste

Per massimizzare l'utilità delle strade, a parità di lunghezze, è opportuno che esse siano adeguatamente spaziate e che sia ridotta, per quanto possibile la sovrapposizione tra di esse (bivi, tornanti).
Le strade della rete principale e, nella realtà ligure, anche le piste principali per trattori ("T2") dovrebbero dunque essere, se possibile, parallele tra loro, ben spaziate, e poste lunghe le curve di livello. Le rimanenti vie di esbosco dovrebbero invece essere poste il più possibile perpendicolarmente ad esse, collegandole, affrontando in maniera adeguata i dislivelli, riducendo e adeguando nel limite del possibile la lunghezza e la tortuosità dei tratti di arroccamento
E' dunque evidente che spesso, in occasione del ripristino di una viabilità dismessa da tempo, sarà necessario valutare caso per caso se sia meglio procedere in questo senso o sostituirla con un altro tracciato, in parte o del tutto nuovo e funzionale. Ciò, peraltro, anche in funzione dei vincoli purtroppo posti oggi nella realtà ligure sia dal frazionamento fondiario, sia dall'onerosità degli interventi necessari nell'ambito di un settore socio-economico povero.

Ad ogni buon conto, al fine di fornire una univoca chiave di lettura utile a tutti i livelli coinvolti nella pianificazione e realizzazione della viabilità forestale (progettisti, uffici tecnici, ecc.), vengono definite, in apposito allegato al presente Programma, delle "Indicazioni tecniche puntuali e disposizioni in merito alla documentazione progettuale relativa alla viabilità ed alle altre infrastrutture forestali". Tali indicazioni potranno essere successivamente adeguate ad eventuali nuove previsioni normative o ulteriori esigenze tecniche di coordinamento mediante idoneo provvedimento amministrativo.

5.12 UTILIZZAZIONI FORESTALI, MECCANIZZAZIONE E TECNICHE DI ESBOSCO

Con il termine di utilizzazioni forestali si intendono lavori di taglio, allestimento e movimentazione del legname, nelle sue varie forme di intervento. Strettamente collegate alle utilizzazioni forestali sono, ovviamente, le piste e le strade di cui se ne è parlato in modo approfondito in altro capitolo.
Si intende qui trattare brevemente di quale sia la situazione attuale della meccanizzazione forestale e delle tecniche di esbosco. Tale trattazione non può per altro essere esaustiva ma vuole evidenziare in generale la realtà della situazione regionale, in modo da porre le basi per una corretta pianificazione di livello comprensoriale, in modo da favorire lo sviluppo del settore e dei suoi operatori.

Lo scopo della meccanizzazione è quello di ottimizzare, al passo coi tempi, i sistemi di abbattimento e raccolta del legname.
Le operazioni che vengono svolte sono:
- il taglio e l'abbattimento degli alberi;
- la sramatura e la cimatura;
- la depezzatura;
- la scortecciatura;
- la cippatura;
- il concentramento;
- l'esbosco;
- il trasporto;

Nel seguito vengono brevemente analizzati i vari punti sopracitati.

L'abbattimento, la sramatura e la depezzatura, gli operatori sono generalmente ben attrezzati; le marche di *motoseghe* impiegate sono diverse ma tutte generalmente dotate di buone prestazioni. In alcuni casi sono ancora utilizzati vecchi modelli, ma generalmente le macchine impiegate sono moderne e dotate di dispostivi di sicurezza idonei. Non sempre, anzi raramente, sono invece utilizzati indumenti anti-infortunistici idonei. In pochissimi casi in regione, generalmente da riferire a ditte non Liguri che però effettuano parte della propria attività in Liguria, sono utilizzate macchine abbattitrici recenti e moderne *(abbattitrici (feller), abbattitrici-ammassatrici (feller-buncher), abbattitrici-esboscatrici (feller-skidder), allestitrici (processor), macchine di raccolta (harvester))*, in grado di velocizzare notevolmente le operazioni citate, riunendole in una sola macchina semovente gestita da un unico operatore. Se da un lato è vero che è comunque necessario qualche operatore tradizionale di supporto, è vero anche che questo dimostra la possibilità di utilizzare con profitto e senza danni per l'ambiente queste macchine anche nel territorio ligure, pur non ovunque. In questo momento per altro i maggiori ostacoli al maggiore impiego di queste macchine risiedono più nella cultura del settore nel suo complesso (sia dal punto di vista pubblico, sia dal punto di vista privato, sia dal punto di vista dell'errata percezione di danno ambientale che queste macchine possono dare a chi non è pratico del settore) e nelle limitate capacità imprenditoriali e/o economiche di gran parte degli operatori.

Scortecciatura e cippatura sono poco diffuse tra le imprese forestali; gli esempi sono molto pochi ma le motivazioni possono essere considerate leggermente differenti. La scortecciatura è infatti effettuata da poche imprese legate a mercati particolari, oppure da segherie o commercianti che raccolgono maggiori quantità di legname. La cippatura invece è poco diffusa poiché il mercato è ancora difficile ed il costo dei macchinari è alto, specie se si vuole avere una resa ed una affidabilità realisticamente accettabili. D'altra parte in entrambi i casi c'è necessità (come al punto precedente

per le macchine abbattitrici) di una organizzazione aziendale, di una disponibilità di personale qualificato e di una capacità imprenditoriale che purtroppo mancano troppo spesso.

<u>*Il concentramento*</u> consiste nello spostamento del legname dal letto di caduta alle vie di esbosco od alle strade. Le distanze non dovrebbero superare che raramente le poche decine di metri, anche se in Liguria la scarsa organizzazione delle aziende e dei cantieri può aumentare queste distanza anche a poche centinaia di metri. È la fase più onerosa, sia in termini di costo diretto, sia indiretto (eventuali danni al bosco ed al legname, per esempio), soprattutto quando le distanze, come detto, diventano eccessive. Da qui la necessità di avere una rete di linee di esbosco sufficientemente fitta e razionale. I mezzi che potenzialmente possono essere utilizzati sono le piste di strascico (con *trattori* o *verricelli*), *le risine* o *le teleferiche*. Il sistema più utilizzato è l'esbosco con il verricello ed in questo nulla di strano. Il problema nasce dal fatto che spesso sarebbe meno oneroso riuscire ad formare ed organizzare l'azienda in modo da riuscire ad impiegare risine o teleferiche. Le prime sono di fatto quasi ignorate (nonostante la relativa semplicità d'uso), le seconde sono ancora poche, benché spesso adatte al territorio ligure, ma qui è fondamentale formare le aziende che devono inoltre avere disponibilità di spendere e di avere personale sufficiente e preparato. Le poche teleferiche presenti infatti funzionano bene, ma purtroppo sono spesso sottoutilizzate poiché scarso è il numero di addetti.

<u>*L'esbosco*</u>, che al contrario del concentramento riguarda carichi riuniti di "almeno" 2-10 pezzi per volta, usufruisce in parte dei mezzi sopradescritti, in parte di *trattori con carro*, in parte di macchine semoventi più moderne, assimilabili ai trattori ma più capaci di lavorare e muoversi al di fuori delle piste e delle strade. Le distanze di esbosco dovrebbero normalmente essere di non molte centinaia di metri. Superando il km si arriva già ad avere un indice dell'insufficienza o dell'irrazionalità della rete viabile principale. In Liguria purtroppo in varie situazioni le distanze percorse con trattori con carichi relativamente limitati (per non parlare della sicurezza di mezzi spesso vetusti e sovraccaricati per affrontare il problema delle distanze eccessive), su viabilità secondaria di caratteristiche tecnicamente non eccelse (velocità molto basse, tempi alti, bassa economicità), sono purtroppo più la regola che non l'eccezione. La "colpa" della situazione può essere associata alla scarsa preparazione e competitività delle imprese (trattori vetusti, sicurezza ignorata, ecc…). Solo attraverso una adeguata pianificazione di tutto il settore forestale ed ambientale, che presuppone un approccio più consapevole anche a livello politico-culturale, diventa possibile per i singoli operatori affrontare il problema della scarsità e dell'inadeguatezza della viabilità, anche in relazione ai problemi dati dalla frammentazione fondiaria.

<u>*Il trasporto*</u> andrebbe invece fatto normalmente con *autocarri pesanti* (2 o meglio 3 assi) ed eventualmente ove possibile con *autotreni o autoarticolati* su strade in parte in foresta in parte pubbliche e su distanze delle ordine delle decine di km. In situazioni quali quelle liguri, ci si può spesso trovare nella situazione di dover "aumentare" la lunghezza della fase di esbosco utilizzando trattori con rimorchi su strade trattorabili, possibilmente per distanze non superiori ai 2/5 km. Certamente per non assistere in questo caso al semplice, antieconomico e non funzionale "allungamento" dell'esbosco, bisognerebbe che almeno sulle trattorabili utilizzate per questa parte del trasporto si possa disporre di tracciati atti a sostenere velocità accettabili e margini di sicurezza adeguati. Con quest'ultima osservazione non si vuole certo affermare che siano necessarie trattorabili simili ad autostrade, ma solo trattorabili progettate ed eseguite con criteri idonei all'utilizzo a mezzi moderni (larghezze non eccessive ma tecnicamente adeguate a garantire la semplicità e la sicurezza del transito, scarse pendenze, poche curve con raggio stretto, ecc…). Questa parte della meccanizzazione forestale ligure, se è carente, come meglio visto, dalla parte della viabilità forestale, è invece la migliore dal punto di vista dei mezzi. Se infatti non è raro verificare la presenza di trattori tecnicamente superati, gli autocarri ed i camion in genere sono invece normalmente adeguati, anche in virtù del fatto che tali mezzi o sono di proprietà delle

imprese forestali più grandi o appartengono a contoterzisti cui fanno riferimento le imprese più piccole e che sono solitamente ben attrezzati anche dal punto di vista della sicurezza.

Tra le altre varie attrezzature che possono essere considerate necessarie alle imprese, può essere utile, ad esempio, fare una breve riflessione sugli *spacca-legna* o sulle *trancia-spacca,* ovviamente senza entrare nel merito dei vari modelli che si possono trovare sul mercato. Il mercato del legname da ardere, è certamente molto diffuso in regione; questo farebbe pensare che macchine spacca-legna possano essere anch'esse molto diffuse, vuoi per la loro maggiore produttività, vuoi per la sicurezza sul lavoro. In realtà, al contrario, tali macchine non sono così diffuse come si potrebbe pensare e sperare, mentre i modelli utilizzati a volte sono vetusti e superati, altre volte artigianali e non del tutto sicuri. La situazione può essere valutata in questo senso anche indirettamente, per esempio dal numero di "dita" che vengono, purtroppo, perse dagli operatori a livello regionale, con una certa regolarità. Anche questo può certamente essere considerato un fattore estremamente indicativo della necessità di mettere mano all'organizzazione del settore nel suo complesso per poter garantire una crescita dell'imprenditorialità in tutti suoi aspetti.

Riflessioni finali

Nel complesso, dunque, il panorama della meccanizzazione forestale vede alcune punte molto sviluppate (Harvester e altro) ma decisamente sporadiche a fronte di una situazione media abbastanza arretrata. Se, infatti, negli ultimi anni gli strumenti di finanziamento comunitari hanno determinato un crescente numero di macchine e attrezzature di un certo livello innovativo è anche vero che talvolta le ditte e gli operatori beneficiari non hanno una sufficiente organizzazione e struttura per sfruttarne appieno le potenzialità.
Vi è dunque la necessità di formare le imprese sotto vari punti di vista. A monte di ciò è necessario definire compiutamente il processo di pianificazione del settore forestale nel suo complesso (filiere comprese), perché la formazione delle imprese nella situazione attuale non può prescindere dalla loro crescita generale, economica e imprenditoriale. E' evidente che tale crescita sarà molto lenta e parziale (o addirittura nulla, portando al collasso del comparto) se la politica forestale impostata, attuata appunto mediante la pianificazione e le disposizioni normative, non sarà in grado di dare al settore maggiori certezze senza creare vincoli, spesso legati più alla mancanza di una cultura tecnica adeguata ad affrontare i vari problemi del settore che a concrete esigenze di tutela.
Non è infine da dimenticare che nella situazione la carenza di organizzazione del settore e la scarsa possibilità di assumere del personale porta spesso molto imprese ad essere sottodimensionate in quanto a forza lavoro, ma sovradimensionate rispetto alle attrezzature, che spesso (pur essendo a volte vecchie o comunque non adeguatamente competitive) sono di fatto sottoutilizzate (a volte anche in maniera clamorosa) nel corso dell'anno.

5.13 ARBORICOLTURA DA LEGNO

Si definisce arboricoltura da legno “la coltivazione di un insieme di alberi forestali in un sistema artificiale temporaneo o transitorio che, in taluni casi ed in determinate condizioni, può evolversi verso un ecosistema forestale. Lo scopo è quello di ottenere, in tempi più o meno brevi, prodotti in elevata qualità o con specifiche qualità”.

In Italia, come in altri paesi europei, diversi fattori di ordine economico e sociale hanno condotto in questi ultimi anni a considerare con particolare attenzione le potenzialità produttive ed eco-ambientali dell’arboricoltura da legno, intesa come “produzioni legnose fuori foresta”, nel quadro delle attività produttive del settore primario. Tra i diversi fattori i principali possono essere così sinteticamente rappresentati:

a) Le sempre maggiori importazioni della materia prima legno e le crescenti esigenze dell’industria del settore;
b) L’opportunità di destinazioni alternative per molti terreni agricoli in fase di abbandono colturale, anche allo scopo di contrastare lo spopolamento delle aree rurali collinari e montane;
c) L’opportunità di ridurre l’intensività dei modelli colturali tipici dei territori agricoli di pianura, al fine di pervenire ad un generale miglioramento ambientale in queste aree fortemente antropizzate;
d) L’opportunità di alleggerire la pressione antropica sulle foreste allo scopo di favorire un graduale incremento dell’efficienza degli ecosistemi forestali nei riguardi delle funzioni di carattere extra-produttivo (difesa del suolo, biodiversità, paesaggio, ecc.);
e) Le opportunità legate all’utilizzo della biomassa legnosa ai fini energetici nel quadro delle iniziative volte a ridurre l’accumulo di anidride carbonica nell’atmosfera.

Questo quadro determina l’esigenza di sviluppare un’arboricoltura da legno impostata su criteri e su modelli colturali, caratterizzati da valenze sia produttive, sia di miglioramento ambientale, in grado di meglio rispondere alle mutate esigenze e situazioni socio-econmiche. All’interno dell’arboricoltura possono, infatti, ormai essere compresi, piantagioni di conifere e/o latifoglie con legno di pregio, impianti a turno breve per produzione di biomassa, l’agroselvicoltura. Ciascuno di questi modelli colturali è caratterizzato da più o meno differenti specifiche tecniche, finalità produttive e ricadute ambientali, che possono adattarsi alle differenti situazioni socio-economiche e stazionali che si possono incontrare.

In Liguria solo con l’entrata in vigore della L.R. n. 4/1999 si è incominciato a riconoscere nell’arboricoltura una specificità capace di dare risposte adeguate alle problematiche territoriali, attraverso investimenti economicamente sostenibili, senza peraltro determinare le condizioni di vincolo tipiche del settore forestale.
Al riguardo si impongono alcune considerazioni strettamente legate alla realtà agro-forestale ligure.
Al momento attuale le imprese di trasformazione liguri che potrebbero usufruire di legname di buona qualità proveniente da arboricoltura da legno, si riforniscono fuori regione, ad eccezione di piccole imprese e di falegnami locali che, trattando basse quantità di materiale, riescono a rifornirsi in loco di materiale di qualità. D’altra parte la notevole superficie regionale coperta da bosco e scarsamente utilizzata a causa dei prezzi di macchiatico negativi o della scarsa qualità degli assortimenti legnosi fanno si che l’eventuale aumento della produzione di legname di qualità debba innanzitutto ottenersi, a livello locale, attraverso una valorizzazione complessiva del sistema bosco e delle filiere ad esso legate.
L’arboricoltura da legno riuscirebbe meglio ad incidere sul quadro territoriale attuale attraverso il recupero dei terreni agricoli abbandonati, anche allo scopo di contrastare lo spopolamento delle aree

rurali collinari e montane. Questo però può incontrare alcune difficoltà particolari nella nostra regione. La proprietà è infatti spesso molto frammentata e le aree potenzialmente interessate da questa attività si trovano spesso in pendenza o sistemate a terrazze. La popolazione è inoltre spesso già assente o troppo anziana. Tuttavia vi sono zone dove possono sussistere le condizioni favorevoli allo sviluppo dell'arboricoltura. Spesso vi può essere infatti l'interesse a non abbandonare completamente le superfici, un tempo coltivate o pascolate, attraverso un impianto finalizzato a ridurre la manodopera e le necessità colturali annuali, concorrendo così a proteggere il territorio e il paesaggio da un abbandono totale. Anche in questo caso però è necessario che gli interventi rientrino nell'ambito di un progetto mirato alla razionalizzazione e allo sviluppo dell'intera zona boscata nel suo complesso, sia in termini di gestione e protezione del territorio, sia in termini di miglioramento delle filiere economiche esistenti;
Certamente in Liguria vanno scoraggiate le azioni volte a ridurre l'intensività dei modelli colturali tipici dei territori agricoli di pianura o a sottrarre all'agricoltura le fasce coltivate di collina. Le aree pianeggianti sono infatti poche, di superficie complessivamente limitata e in continua riduzione per la forte urbanizzazione, dove invece l'agricoltura che riesce a sopravvive è spesso caratterizzata da alta tecnologia e forti investimenti di capitali con rese economiche interessanti, certo non eguagliabili dall'arboricoltura da legno. Per contro le aziende agricole collinari rappresentano importanti punti di presidio del territorio, con rientri economici annuali legati alla valorizzazione e alla tipicità dei prodotti locali per cui devono essere mantenute e sostenute; solo i terreni marginali potrebbero essere destinati all'arboricoltura da legno per evitare a breve il loro abbandono e il conseguente degrado.
In Liguria è altresì marginale la necessità di ricorrere all'arboricoltura da legno per alleggerire la pressione antropica sulle foreste allo scopo di favorire un graduale incremento dell'efficienza degli ecosistemi forestali nei riguardi delle funzioni di carattere extra-produttivo (difesa del suolo, biodiversità, paesaggio, ecc.). Ciò è vero sia per l'esiguità, nel complesso, delle superfici destinabili all'arboricoltura, sia per la notevole estensione delle superfici boscate e per lo scarso intervento complessivo dell'uomo cui esse sono di fatto soggette, anche quando l'intervento sarebbe invece auspicabile.
D'interesse sono invece in Liguria le opportunità offerte dall'arboricoltura da legno legate all'utilizzo della biomassa ai fini energetici nel quadro delle iniziative volte a ridurre l'accumulo di anidride carbonica nell'atmosfera. Ciò però non è da considerarsi molto legato a tale necessità; le limitate superfici da destinare all'arboricoltura e la notevole estensione delle superfici boscate rendono, infatti, limitato l'eventuale apporto in questo senso dell'arboricoltura in Liguria, a fronte invece di un ben più alto apporto che potrebbero dare le superfici boscate, sia in senso reale, sia in senso potenziale. Più interessante può invece essere l'apporto di biomassa proveniente da arboricoltura su terreni non del tutto idonei, o per necessità di ridurre i cicli di ripresa diminuendo così le cure colturali, producendo legname di scarso valore ma in grado, se non altro, di trovare un mercato almeno nelle biomasse. Anche in questo caso però sarebbe necessario porre questo tipo di arboricoltura all'interno di una valorizzazione complessiva del sistema bosco e delle sue filiere in una determinata zona.
In decenni passati sono stati fatti anche in Liguria vari interventi di imboschimento o riforestazione, anche molto estesi, su superfici pubbliche e private, spesso con conifere, ma questi impianti sono stati frequentemente lasciati a se stessi, senza effettuare le necessarie cure selvicolturali. Oggi tali impianti hanno perciò dato origine a popolamenti che solo raramente appaiono in discreto equilibrio, mentre molto più spesso evidenziano un equilibrio precario, soprattutto dove si trattava di *Pinus pynaster* e/o dove si fosse in corrispondenza di aree soggette ad incendi. Nel complesso appare pertanto chiaro che ad oggi non è più proponibile ricorrere ancora a questi tipi di interventi. Ciò sia per questioni di costi di impianto, sia per la necessità di effettuare cure colturali non sempre possibili, sia per la necessità di preservare ove possibile la biodiversità e le caratteristiche date dall'alternanza di superfici boscate (molto estese in Liguria) ed aree aperte.

In un passato più recente sono stati effettuati interventi legati ad aiuti comunitari più riconducibili alla filosofia dell'arboricoltura da legno, anche se soggetti alle regole tipiche del settore forestale. L'impiego di questi fondi, meglio definito nel pertinente capitolo "Interventi sul territorio", non è stato uniforme in ambito regionale, sia per le diverse caratteristiche stazionali, sia per il diverso interesse socio-economico. Nel complesso da essi è comunque possibile trarre conclusioni e riflessioni utili per impostare e migliorare in futuro eventuali interventi di arboricoltura.

Innanzitutto appare evidente che, come sopra espresso, gli interessi in Liguria per l'arboricoltura sono più limitati, rispetto a molte altre regioni italiane, sia per fattori territoriali e stazionali (forte presenza di superfici boscate, pendenze e terrazzamenti), sia perché in molte delle aree potenzialmente interessate vi è scarso interesse (scarsità di popolazione attiva nel settore o necessità da parte della stessa di essere meglio guidata negli interventi).

L'arboricoltura può dunque certamente assumere interesse, seppur localmente, a condizione di essere meglio inquadrata e collegata ad una progettualità di dettaglio che tenga complessivamente conto del sistema bosco e delle diverse filiere ad esso collegate. Inoltre è necessario considerare che, tranne poche aree generalmente poco estese, l'arboricoltura in Liguria ha difficoltà a vivere in quanto tale, se non la si collega al meglio con altri fattori, quali:
- la valorizzazione del paesaggio;
- l'opportunità di ridurre il rischio di abbandono totale di alcune aree marginali;
- la possibilità di produrre sia legname di pregio (pur in piccole quantità, ed a maggior ragione da legare quindi ad altri fattori e a un sistema di valorizzazione delle diverse filiere), sia legname da utilizzare come biomassa;
- la possibilità di legare alcune specie impiegate in arboricoltura con altre finalità, come la tartuficoltura o la depurazione delle acque.

Per assecondare questi fattori è certamente necessario legare meglio gli eventuali interventi in arboricoltura, con la valorizzazione complessiva del sistema bosco, ma è anche necessario inquadrare gli interventi realizzabili in funzione delle finalità. Ciò significa stabilire le specie utilizzabili, i sesti d'impianto, la provenienza delle piantine, le cure colturali, lasciando comunque il margine per poter adattare i singoli interventi alle situazioni incontrate di volta in volta; da qui l'esigenza di incentivare alcuni impianti sperimentali, legati alla filiera bosco, e in sinergia con altre attività collaterali come la tartuficoltura e la produzione di biomasse a ciclo breve.

Possibili scenari di sviluppo dell'arboricoltura da legno italiana

In relazione alle conoscenze tecniche-colturali disponibili od acquisibili in tempo relativamente breve, alle potenzialità delle differenti forme di arboricoltura da legno, alle diverse condizioni socio-economiche e stazionali, sia in termini produttivi, sia extra-produttivi, possono configurarsi scenari diversi per la diffusione di queste colture.

Sono comunque ipotesi di scenari che devono essere messi in atto con un'adeguata pianificazione degli interventi ed anche delle azioni mirate a favorire la commercializzazione dei prodotti legnosi retraibili. In particolare è anche necessario fare riferimento a grandi ambiti territoriali, come la pianura, la collina, la montagna, ognuna dei quali può avere pesi più o meno alti a seconda delle condizioni delle diversi regioni.

Aree di pianura

- *Pioppicoltura specializzata.* Può essere mantenuta ed espansa soprattutto negli ambianti più vocati, cercando di utilizzare tecniche selvicolturali più estensive delle tradizionali. Cercando

inoltre di impiegare cloni più rustici e resistenti alle fitopatie. Operando insomma in modo da conservare la funzione produttiva, pur nel rispetto delle concomitanti aree a valenza ambientali. I terreni preferenziali sono i terreni marginali per l'agricoltura.

- *Coltivazione della latifoglie di pregio.* Può essere effettuata realizzando impianti, anche di modesta estensione, nell'ambito di aziende agricole attive e con tecniche a basso impatto ambientale. I benefici extra-produttivi possono qui essere rappresentati dalla difesa del territorio, dal miglioramento generale dell'ambiente e del paesaggio. I luoghi economici preferenziali sono i terreni a vocazione agraria.
- *Impianti a ciclo breve.* Sono finalizzati alla produzione di biomassa da destinare ad usi energetici su terreni idonei. Spesso queste colture possono inoltre essere anche impiegate come filtri biologici per la depurazioni delle acque (es. acque provenienti da impianti di depurazione) o per la bonifica di terreni inquinati. Per questi impianti è bene però valutare ancora più attentamente la loro posizione in una pianificazione di filiera.
- *Sviluppo di sistemi agroforestali.* Sono formazioni lineari effettuabili sia con latifoglie di pregio, sia con specie a rapido accrescimento per produzione di biomassa (anche eventualmente per uso energetico aziendale). Questi sistemi lineari, opportunamente inseriti nell'ambito delle aziende e del territorio (strade, corsi d'acqua, confini aziendali e particellari), permettono di coniugare la valorizzazione produttiva con notevoli effetti paesaggistici ed ecologici (frangivento, biodiversità, ecc..). Luoghi economici preferenziali sono i terreni a vocazione agraria.

Aree collinari.

- *Coltivazione delle latifoglie di pregio.* Può essere effettuata nei terreni idonei secondo gli stessi criteri indicati per le aree di pianura. I luoghi idonei sono quelli a vocazione agricola ed a volte anche quelli marginali rispetto ad essa o comunque in "attesa di una effettiva destinazione d'uso".
- *Attività agroselvicolturali.* Possono essere costituite da sistemi misti agro-silvo-pastorali e da formazioni lineari, nell'ambito di aziende attive. Anche in questo caso possono infatti essere bene abbinati gli aspetti produttivi con quelli di difesa del suolo e di gestione del paesaggio. I luoghi ecnomici preferenziali possono essere sia i terreni a vocazioni agraria ed i terreni marginali.

Aree montane.

- *Attività agroselvicolturali.* Preferibilmente di tipo silvo-pastorale, in aziende attive. Tali attività potranno svilupparsi soprattutto su terreni precedentemente destinati a seminativo o prato, ma anche su aree pascolive, previe idonee valutazioni di compatibilità ambientale e paesaggistica. I luoghi preferenziali sono anche qui i terreni marginali per l'agricoltura.
- *Coltivazione di conifere a rapido accrescimento.* In terreni idonei potrebbe essere interessante valutare questa alternativa per terreni marginali per l'agricoltura e per terreni a vocazione forestale.

Possibili scenari di sviluppo dell'arboricoltura da legno in Liguria

In generale, considerata la situazione ligure e la gestione dei grandi ambiti sopra identificati, può essere ipotizzata una espansione dell'arboricoltura da legno in tutti quei siti che possono essere considerati oggetto di abbandono, di potenziale abbandono o facenti comunque parte di una categoria che può essere definita come "in attesa di destinazione d'uso". In generale dunque si tratta di terreni non più interessati o scarsamente interessati da una gestione agricola attiva.

E' necessario, nello studiare quindi i possibili scenari di sviluppo della nostra arboricoltura da legno, considerare alcuni fattori. La superficie boscata in Liguria è già notevolmente estesa, scarsa è

l'attività di trasformazione all'interno della filiera bosco-legno, alta la frammentazione fondiaria; fattori questi che inducono a puntare prioritariamente al recupero, al miglioramento e alla valorizzazione dell'esistente. Tuttavia un impulso verso lo sviluppo dell'arboricoltura da legno può essere in certi casi interessante, se non dal punto di vista quantitativo (per le scarse aree idonee disponibili) dal punto di vista qualitativo. Un'arboricoltura da legno può essere infatti utile ad una gestione del territorio in aree altrimenti abbandonate e per piccole aziende ed ambiti territoriali che possono veder crescere il valore paesaggistico ed economico.

In Liguria, la scarsa presenza di grandi aree pianeggianti, lo stato di degrado dei terrazzamenti collinari e montani, l'acclività dei terreni, consigliano di effettuare studi particolareggiati capaci di dare indicazioni programmatiche più puntuali nel rispetto delle linee generali di politica forestale, tenuto conto delle seguenti considerazioni:

Pioppicoltura specializzata
In Liguria sono poche le aree che possano essere realmente interessate ad una pioppicoltura realisticamente produttiva e particolarmente interessante. Esse sono solitamente aree poste nell'entroterra, ove l'agricoltura economica non sia più realizzabile se non con molte difficoltà, o dove eventualmente i proprietari non intendano comunque più ricorrere alle colture tradizionali. Appare quindi necessario, a parte favorire singole e autonome iniziative private, avviare a breve studi progettuali approfonditi per individuare quali siano le aree più idonee a sviluppare una pioppicoltura redditizia in un'ottica di filiera integrata e sostenibile, in sintonia con gli obiettivi più generali della politica forestale regionale.

Coltivazione di latifoglie di pregio
Sempre soprattutto nell'entroterra, può essere interessante realizzare impianti, anche di modesta estensione, nell'ambito di aziende agricole ancora attive e con tecniche a basso impatto ambientale. Impianti dunque che, in Liguria, non necessariamente devono essere molto estesi. I benefici extra-produttivi possono qui essere rappresentati dalla difesa del territorio, dal miglioramento generale dell'ambiente e del paesaggio. Nelle poche e piccole aree di pianura in Liguria queste coltivazioni possono essere considerate vicarianti di pioppeti; saranno appunto, come già detto, successivi studi progettuali a dare risposte più oculate sulle aeree ove sarà opportuno incentivare tali coltivazioni di pregio. Localmente inoltre, a seconda delle stazioni e delle specie, può essere interessante eventualmente abbinare la coltivazione di latifoglie di pregio con la tartuficoltura.

Impianti a ciclo breve
In Liguria questi impianti per la produzione di biomassa possono assumere particolare interesse, purché inseriti in uno sviluppo delle nuove tecnologie di produzione di calore e in sintonia con la pianificazione energetica regionale. Localmente, inoltre, la possibilità di queste colture di essere impiegate anche come filtri biologici per la depurazioni delle acque (es. acque provenienti da impianti di depurazione) o per la bonifica di terreni inquinati, potrebbe assumere anch'essa particolare interesse.

Sistemi agroforestali
Sono solitamente formazioni lineari effettuabili sia con latifoglie di pregio, sia con specie a rapido accrescimento per produzione di biomassa (anche eventualmente per uso energetico aziendale). Questi sistemi lineari, opportunamente inseriti nell'ambito delle aziende e del territorio (strade, corsi d'acqua, confini aziendali e particellari), permettono di coniugare la valorizzazione produttiva con notevoli effetti paesaggistici ed ecologici (frangivento, biodiversità, ecc..). Possono anche essere abbinati ad altre finalità, come per esempio l'impiego di specie micorizzate tartufigene. Per altro un corretta applicazione di questa tipologia di arboricoltura, potrebbe valorizzare al meglio il territorio anche dal punto di vista paesaggistico.

In Liguria potrebbero essere interessate dall'arboricoltura da legno anche alcune aree montane non più destinate a pascolo per l'abbandono dell'allevamento zootecnico o scarsamente sfruttate. Per altro l'abbandono di queste aree, se non opportunamente orientate a produzioni alternative determinerà nel tempo fenomeni di degrado e di dissesto del territorio e pertanto interventi mirati al miglioramento della qualità del legname e alla riduzione dei costi colturali potranno creare un interesse economico capace di assicurare il mantenimento e la manutenzione delle aree medesime.

Razionalizzazione delle coltivazioni di latifoglie e conifere a rapido accrescimento
In Liguria questa categoria di intervento ricopre un interesse limitato. I popolamenti già esistenti (es. di conifere) esistono ma, abbandonati da decenni, richiedono ormai interventi radicalmente diversi, ove addirittura (vedi ad es. pinus pynaster) non siano stati pressochè distrutti da incendi e parassiti (in particolare il Matsucoccus Feytaudi). Spesso queste superfici devono essere trattate come popolamenti forestali che necessitano di interventi tali da renderne migliore l'equilibrio ambientale per poterne poi valutare la produttività. A volte, invece, sarebbe opportuno valutare se ricorrere ad utilizzazioni anticipate controllate, prima che il collasso del popolamento ponga seri problemi di dissesto idrogeologico e prima che avvenga il deprezzamento o la perdita totale del valore economico del legname. Infatti utilizzazioni anticipate controllate consentirebbero di realizzare degli introiti economici da utilizzare per interventi di ricostituzione, di miglioramento e di conversione dei popolamenti. Altre volte ancora, la situazione appare invece già così compromessa da necessitare di interventi spesso drastici e/o urgenti di ricostituzione, sovente già indirizzati in maniera evidente verso la salvaguardia idrogeologica.

Coltivazione di conifere a rapido accrescimento
In Liguria la notevole presenza di superficie boscata a conifere, la mancanza di un interesse economico alla gestione del bosco, le spesso non positive esperienze passate, le problematiche parassitarie, la facile combustibilità di queste specie e la non compatibilità con gli indirizzi del PTCP rendono molto basso l'interesse su questi tipi di coltivazione.

Conclusioni

Come già citato nel capitolo precedente appare chiaro che nonostante la forte presenza di superfici boscate anche in Liguria vi può essere un ruolo, anche economico, per l'arboricoltura nella gestione del territorio, del paesaggio e dell'economia aziendale.

Date però le caratteristiche del territorio e la situazione socio-economica, sembra necessario di impostare nuove politiche di inquadramento dell'arboricoltura stessa dopo aver dato avvio alla pianificazione più generale del settore bosco. Questa affermazione non vuol dire che sia necessario vincolare l'arboricoltura a schemi rigidi, ma che sarà utile stabilire per essa dei criteri (sesti, tipologie, specie, finalità) di sviluppo adattabili alle diverse realtà che si possono incontrare in Liguria ed in grado di favorirne uno sviluppo corretto. Ciò non significa bloccare iniziative che vanno verso impianti di arboricoltura da legno, ma si ritiene doveroso prima, di promuovere e incentivare in Liguria l'arboricoltura da legno, verificarne al meglio la sua possibile collocazione in un discorso di filiera per non creare false aspettative.

Di seguito vengono comunque date alcune indicazioni generali a riguardo la classificazione delle tecniche e delle modalità d'impianto che le varie tipologie d'intervento potranno avere.
Una definizione netta e completa delle caratteristiche cui gli impianti dovranno rispondere, potrà certo essere meglio definita in un'altra sede; in particolare nel momento in cui un'avviata riorganizzazione generale del comparto bosco sarà già stata in grado di presentare eventuali

opportunità di incentivazione, diretta od indiretta, da parte del settore pubblico a questo tipo d'interventi.
In generale si ritiene comunque opportuno dare indicazioni riguardo i parametri in grado ricondurre ai vari gruppi i diversi tipi d'intervento teoricamente realizzabili. All'interno di queste breve indicazioni, non verranno per altro forniti parametri particolari per l'impianto e la razionalizzazione di impianti di conifere. Ciò in quanto essi esulano ormai da una trattazione simile a quella degli altri casi. In parte per l'interesse riscosso, attualmente molto limitato, in parte per la necessità di trattare ormai gli impianti esistenti, come detto, più come emergenze o come veri e propri popolamenti forestali che come impianti di arboricoltura.

Disposizioni tecniche generali

Impianti con latifoglie con indirizzo prevalente arboricoltura da legno, a ciclo medio lungo, compresi i filari.

La durata minima del ciclo viene intesa come quella necessaria a far si che il diametro medio delle piante principali (quelle presenti a fine ciclo) abbia raggiunto dimensioni commercialmente interessanti per legname di pregio di assortimenti da tranciatura e segagione (a titolo puramente indicativo si possono indicare tronchi in grado di fornire toppi di almeno 2,5 metri, con un diametro minimo in punta di almeno 30 cm). Ciò significa che a seconda dell'obiettivo produttivo, della specie, delle condizioni stazionali e delle tecniche colturali adottate, la durata del ciclo potrà variare da circa 20 ad oltre 40 anni.
Gli impianti, a seconda della stazione e delle scelte tecnico-colturali, potranno essere composti da sole specie “principali” (da governare comunque ad alto fusto) o da queste in aggiunta a specie “accessorie”. Specie, queste ultime, che potranno essere arboree od arbustive ed eventualmente gestite a ceduo a seconda dei casi.
Una stessa specie forestale potrà, a seconda dei casi, comparire tra le “principali”, tra le “accessorie” od in entrambe. Potranno, infatti, essere definite come “principali” quelle specie da cui il soggetto attuatore dell'impianto si aspetti di ricavare il reddito principale al momento dell'utilizzazione finale dell'impianto stesso; dunque, da quelle specie e da quegli individui in funzione dei quali saranno finalizzati gli interventi previsti dal piano di coltura dell'impianto.
In ogni caso si ritiene che il numero di individui di specie “principali” presenti al momento dell'impianto non debba essere inferiore 127 piante/ettaro (corrispondenti, ad esempio, ad un sesto pari a m. 9x9), nel caso in cui siano utilizzate anche specie “accessorie”, ed a 204 piante/ettaro (corrispondenti, ad esempio, ad un sesto pari a m. 7x7), nel caso in cui siano impiegate solo specie principali.
Vengono invece definite come “specie accessorie” quelle specie, arboree od arbustive, che verranno impiegate nell'impianto con l'obiettivo principale, pur non unico, di migliorare lo sviluppo delle specie principali, facilitando anche la formazione di un reddito prima della fine del ciclo delle specie principali.
La collocazione a dimora delle piante (composizione specifica e sesto d'impianto) potrà essere realizzata secondo un “modulo d'impianto”. Con questo si intende lo schema che rappresenta l'unità minima di superficie comprendente almeno una volta tutte le specie scelte, con il sesto e le distanze tra di esse. Il modulo d'impianto potrà essere ripetuto per rotazione o traslazione in modo da rappresentare il complesso della piantagione. Ciò anche se esso potrà essere adattato localmente con piccole variazioni, in corrispondenza di confini e viabilità o qualora la stazione interessata presenti muretti, ciglioni od altre discontinuità notevoli.
Impianti monospecifici sono sconsigliati ed in particolare si ritiene sia utile evitare impianti monospecifici di più 2 ha per le seguenti specie: *Fraxinus excelsior, Juglans regia, Juglans nigra, Quercus petraea, Quercus robur, Populus alba*. Per tutte le altre specie potenzialmente utilizzabili si ritiene invece siano da evitare impianti monospefici superiori.

Le superfici minime accorpate per dare un senso all'impianto si ritiene possano essere almeno i 2.500 mq. Si potranno per altro avere superfici anche inferiori, soprattutto se riferite ad impianti lineari. Questa limitatezza delle superfici minime trova una ragion d'essere nelle condizioni tipiche, sia fondiarie, sia colturali, della Liguria. Stabilire una superficie massima tecnicamente non sembra invece essere necessaria in ambito Ligure.
Gli impianti lineari (filari), interessanti nell'ambito dei citati sistemi agro-forestali, se composti da un unico filare, potranno essere considerati come composti da una larghezza convenzionale complessiva di 6/8 metri. Se nell'ambito di questa larghezza si trovasse solo terreno vegetale (e non anche viabilità od altro), sarà necessario ricorrere al controllo della vegetazione erbacea ed arbustiva.
Nel caso in cui gli impianti di arboricoltura da legno abbiano una seconda valenza produttiva dovrà essere valutata caso per caso la potenzialità relativa. Nel caso dell'impiego, ad esempio, di specie idonee sia all'arboricoltura, sia alla produzione di tartufi, dovranno essere sia valutate la possibilità di effettuare tartuficoltura in quell'ambito territoriale, sia previste le necessarie cure colturali specifiche.

Impianti con latifoglie a rapido accrescimento per la produzione di legname di pregio

Questo tipo di intervento riguarda essenzialmente la pioppicoltura specializzata con cloni adatti alle realtà stazionali incontrate. Eventualmente sarà da valutare in futuro se possa assumere particolare interesse anche per la Liguria la *Paulownia spp.*.
In generale la durata minima del ciclo potrà essere quella tale da permettere il raggiungimento di un diametro medio sufficiente per rispondere alle esigenze commerciali della sfogliatura.
La durata media del ciclo, a seconda della stazione, delle tecniche colturali, del clone, del sesto d'impianto, potrà variare tra 8 e 15 anni.
Particolarmente, per il pioppo, il sesto d'impianto, regolare, dovrà esser tale da portare le pioppelle impiegate ad essere comprese tra le 200 e le 400 per ettaro.
Le superfici minime, considerate le caratteristiche della Liguria, potranno essere di almeno 2.500 mq. Anche qui, date le caratteristiche della regione, non sembra necessario indicare al momento superfici massime.

Impianti con latifoglie a rapido accrescimento per la produzione di biomassa per usi energetici o per pannelli di particelle.

Questo tipo di impianti potrà essere gestito a ceduo con alcune specie particolarmente adatte (tra le quali ad esempio: *Alnus spp., Populus spp. Salix alba, Platanus spp. Robinia pseudoacacia*).
Il turno potrà mediamente essere compreso tra i 3 ed i 6 anni. Ciò pur potendo essere a volte, a seconda delle caratteristiche stazionali, delle specie, delle esigenze aziendali e locali, anche di soli 2 anni od arrivare ad 8/9 anni.
La densità d'impianto potrà essere molto variabile a seconda delle specie, della stazione e del turno previsto. Il massimo potrà essere anche di 15.000 piantine o talee per ettaro, a fronte di un minimo di 1.000 individui per ha.

Tabella per le latifoglie arboree utilizzabili

La successiva tabella vuole dare indicazioni riguardo le specie che si possono considerare potenzialmente interessanti per ciò che concerne l'arboricoltura in Liguria. Vengono aggiunte alcune considerazioni a riguardo delle specie principali e dell'eventuale utilizzo di alcune specie.

Nome latino	*Nome corrente*
Specie autoctone interessanti per l'arboricoltura da legno a ciclo medio-lungo	
Acer campestre	*Acero campestre*
Acer platanoides	*Acero riccio*
Acer pseudoplatanus	***Acero di monte***
Alnus glutinosa	*Ontano nero*
Alnus incana	*Ontano bianco*
Betula pendula	*Betulla*
Carpinus betulus	*Carpino bianco*
Celtis australis	*Bagolaro*
Fraxinus excelsior	*Frassino*
Fraxinus ornus	*Orniello*
Fraxinus oxycarpa	*Frassino meridionale*
Malus sylvestris	*Melo selvatico*
Ostrya carpinifolia	*Carpino nero*
Populus alba	***Pioppo bianco***
Populus nugra	*Pioppo nero*
Populus tremula	*Pioppo tremolo*
Prunus avium	***Ciliegio***
Prunus padus	*Ciliegio a grappoli*
Pyrus pyraster	***Pero selvatico***
Quercus cerris	*Cerro*
Quercus ilex	*Leccio*
Quercus petraea	***Rovere***
Quercus pubescens	*Roverella*
Quercus robur	***Farnia***
Salix alba	*Salice Bianco*
Sorbus aucuparia	*Sorbo degli uccellatori*
Sorbus domestica	*Sorbo domestico*
Sorbus torminalis	***Ciavardello***
Tiila cordata	***Tiglio selvatico***
Tilia platyphillos	*Tiglio nostrano*
Ulmus glabra	*Olmo montano*
Ulmus minor	*Olmo campestre*
Specie esotiche interessanti per l'arboricoltua da legno a ciclo medio-lungo	
Alnus cordata	*Ontano napoletano*
Eucalyptus globulus et al.	***Eucalipto***
Juglans regia	***Noce comune***
Juglans nigra	***Noce nero***
Juglans nigra x regia	***Noce ibrido***
Liriodendron tulipefera	***Liriodendro***
Morus alba	*Gelso*

Platanus spp..	*Platano*
Quercus rubra	***Quercia rossa***
Robinia pseudocacia	*Robinia*
Latifoglie a rapido accrescimento per impianti a breve ciclo	
Alnus spp.	*Ontano spp.*
Populus spp..	*Pioppo spp.*
Robinia pesudocacia	*Robinia*
Salix alba	*Salice bianco*
Platanus spp.	*Platanus spp.*
Cloni di pioppo	

N.B.:

- In grassetto sono indicate le specie interessanti indifferentemente come specie principali od accessorie, mentre le altre ritiene possano avere interesse solo come specie acessorie.
- Il gelso può avere interesse in particolare per la realizzazione di filari in alcune aree dove è stato in passato una specie importante anche dal punto di vista culturale.
- La robinia, quale che ne sia l'impiego, dovrà essere fatta oggetto di valutazioni particolare successivamente ad una pianificazione più approfondita del territorio a causa, da un lato, della sua tendenza ad essere infestante, dall'altro lato della sua presenza ormai diffusissima in alcune aree.
- Nel caso sia utile per assommare all'obiettivo della produzione di legno anche altre finalità (ad esempio la tartuficoltura, o la produzione di fronda), in modo da integrare il reddito durante il ciclo, potranno essere impiegate in combinazione anche altre specie arboree od arbustive particolarmente adatte a fornire questo altro prodotto.
- Nella scelta della specie è necessario tenere presente anche le problematiche correlate alle possibili fitopatie, come ad esempio nel caso del cancro colorato del Platano.

5.14 LOTTA FITOSANITARIA

I boschi liguri, come accennato anche in altri precedenti punti, risentono i molti casi di una fragilità collegata alle particolarità territoriali della regione ed alla conseguente forte influenza antropica sugli stessi, sia essa legata al passato (connessa quindi a forme di governo, composizione specifica e generale situazione strutturale plasmate da un intensissimo sfruttamento) sia invece relativa alla situazione attuale, ove il prevalere di altri interessi e la mancanza di un presidio umano derivato dall'esodo rurale consegna il bosco ad una vulnerabilità ben rappresentata dalla particolare intensità del fenomeno incendi. Tale fragilità si riscontra anche nella presenza di fenomeni fitopatologici diversi.

Nel seguito si riportano succintamente le principali emergenze di carattere fitosanitario, fornendo alcuni approfondimenti conoscitivi delle diverse patologie e la definizione dei criteri, degli obiettivi e delle modalità di intervento.

Cocciniglia del pino marittimo

Nell'ambito regionale si riscontra la presenza, in forma epidemica, della cocciniglia del pino marittimo (*Matsucoccus feytaudi* Ducasse), particolarmente diffuso nei popolamenti forestali delle province liguri. L'insetto, un Emittero Omottero diffuso in Marocco, Spagna, Portogallo e regioni atlantiche della Francia ove trova una adeguato equilibrio con i popolamenti di pini probabilmente grazie alle migliori condizioni stazionali e alla presenza di antagonisti, è arrivato in Liguria proveniendo dalla Costa Azzurra alla fine degli anni '70 e le prime osservazioni sono state fatte nel Comune di Bordighera (IM).
Si insedia unicamente su *Pinus pinaster*, deponendo le uova (circa 300) nelle anfrattuosità della corteccia dei pini. Tra la metà di aprile e quella di maggio dalle uova fuoriescono le neanidi (di dimensioni inferiori al mezzo millimetro) che, ben presto e sempre tra le pieghe della corteccia, iniziano l'azione succhiante che, forse legata al rilascio contemporaneo di qualche composto chimico tossico, porta al decadimento della pianta che arresta lo sviluppo dei rami, produce grandi quantità di resina e, debilitata, diviene preda di diversi insetti xilofagi e altri parassiti (tra cui la processionaria). La sintomatologia più evidente (gli aghi giovani ingialliscono e, rapidamente, divengono rossastri) è di difficile interpretazione potendo essere determinata anche da altri parassiti o da condizioni climatiche ostili che, analogamente, producono appunto manifestazioni clorotiche sulla chioma. Inoltre il periodo in cui l'azione succhiante dell'insetto rimane occulta (perché oggettivamente di scarsissima visibilità) e nel quale non sono evidenti segni di sofferenza della pianta può essere molto lungo (fino a 5-6 anni). In tale periodo l'infestazione dilaga, compromettendo di fatto la quasi totalità degli esemplari che costituiscono la pineta.
In termini generali tutti i popolamenti di pino marittimo della Liguria sono ricompresi nella necessità sia di effettuare opportuni diradamenti sia di adoperare le cautele di trattamento per la commercializzazione previste dallo specifico decreto ministeriale del 22 novembre 1996, che istituisce un regime di lotta obbligatoria nel territorio della Repubblica. Per ragioni di precisione si evidenzia che in effetti sono stati riscontrati alcuni popolamenti localizzati in situazioni stazionali meno favorevoli alla cocciniglia (in particolare ad altitudini più elevate, con temperature più basse) sono a tutt'oggi stati risparmiati dall'infestazione; inoltre, anche all'interno delle zone colpite, si osservano alcuni esemplari che paiono indenni dall'attacco, evidenziando quindi una particolare resistenza verosimilmente di ordine genetico.
Si rammenta comunque che per poter asportare dal bosco e trasportare legname attaccato da *Matsucoccus* è obbligatorio scortecciare i tronchi, impedendo così il trasporto dell'insetto la cui presenza si riscontra nella sola corteccia. E' tuttavia da registrare che, come in altri casi, la

diffusione del parassita ha avuto una accelerazione rispetto al suo naturale diagramma di espansione, ad opera dell'uomo.
Al momento attuale alcune sporadiche zone dello spezzino, nel quale sono comunque presenti danni ingenti, non appaiono ancora completamente compromesse dall'infestazione e si è anche realizzato uno specifico monitoraggio curato dalla Comunità Montana territorialmente competente. Per tali situazioni, riscontrabili anche in altre zone dove non sono ancora definiti i danni tipici portati dal parassita, si pone la necessità di definire una strategia di intervento che parta dalla consapevolezza di non poter utilmente attuare alcuna forma di lotta ma di dover prevedere comunque interventi di diradamento selettivo nelle pinete non ancora del tutto compromesse e interventi successivi al disseccamento delle piante nelle zone più gravemente colpite. Il diradamento selettivo consente di creare migliori condizioni vegetative per gli esemplari rilasciati, che diventano quindi maggiormente resistenti all'attacco del fitofago; inoltre opportuni e successivi diradamenti sulla rinnovazione potranno meglio orientare alla formazione di un soprassuolo a diversa composizione specifica. Non provvedere in tempo con le modalità sopra dette potrebbe portare a un degrado della copertura boschiva tale da compromettere le funzioni proprie da essa svolte con particolare riguardo agli aspetti di dissesto idrogeologico. In tali situazioni, quindi, al fine di rendere economici gli interventi di risanamento, si ritiene che gli interventi di taglio sui pini marittimi possano essere realizzati anche in deroga ai turni e alle provvigioni indicate nel regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale, purchè preventivamente comunicati all'ufficio competente sulla base delle vigenti disposizioni. Si ritiene infatti di agevolare l'utilizzo del legname quando ancora residua un certo valore di mercato e l'asportazione dei pini può essere un intervento che in qualche misura "si paga da solo"; l'alternativa infatti, già verificata nei territori del ponente ligure, è quella di dover comunque intervenire successivamente al disseccamento con azioni di miglioramento che, a quel punto, costituiscono solo un onere.
In caso di situazioni stazionali particolarmente difficili, ove le condizioni pedo-climatiche presenti suggeriscano di tentare comunque una perpetuazione del pinastro in virtù della sua frugalità e adattabilità, si dovrà avere cura di rilasciare gli eventuali esemplari ancora vigorosi e/o meglio posizionati, al fine di favorire la rinnovazione del soprassuolo. In tal caso dovranno essere comunque effettuati gli opportuni diradamenti periodici, onde consentire le migliori condizioni di sviluppo e la necessaria vigoria vegetativa.

Processionaria del pino

Sempre in relazione al genere Pinus è da evidenziare anche la presenza della processionaria *Thaumatopoea pityocampa,* anch'essa oggetto di un decreto ministeriale di lotta obbligatoria (D.M. 17 aprile 1998). Diversamente da quanto accade per altri patogeni il lepidottero in questione rappresenta un doppio pericolo, sia di ordine fitosanitario, riferito alla salute dei pini, sia di ordine sanitario, riferito alla salute dell'uomo e degli animali, in relazione al noto potere urticante dei peli delle larve. A tal proposito si evidenzia che il provvedimento stabilisce due gradi di attenzione e di intervento, la cui definizione è comunque demandata alle valutazione del Servizio Fitosanitario regionale avvalendosi della collaborazione del Corpo Forestale dello Stato.
In particolare se la presenza del fitofago costituisce un rischio per la produttività e la sopravvivenza del popolamento arboreo e per la tutela della salute pubblica e degli animali il Servizio fitosanitario ne da comunicazione al Presidente della Giunta regionale il quale dispone misure di intervento di lotta obbligatoria secondo modalità stabilite dal Servizio medesimo.
Negli altri casi il Servizio fitosanitario comunica la presenza del fitofago al Sindaco del Comune interessato e stabilisce le modalità di lotta più opportune. E' importante sottolineare che il decreto dispone che eventuali interventi di profilassi disposti dall'autorità sanitaria competente vengano concordati caso per caso col servizio fitosanitario.
In effetti la presenza della processionaria è solitamente più preoccupante per la tematica della sanità pubblica piuttosto che per la sopravvivenza vera e propria dei popolamenti di pino. In tal senso si

rammenta la competenza del Sindaco nel disporre le misure più opportune per evitare problemi alla incolumità pubblica e privata.
In termini generali, quindi, fatta salva una particolare necessità derivante da una presenza anomala del lepidottero protratta su almeno due anni, non costituisce intervento prioritario ai fini forestali la lotta alla processionaria del pino. Le modalità di intervento saranno comunque concordate tra il Servizio fitosanitario e il Corpo Forestale dello Stato.
In relazione alle intensità delle infestazioni si rileva comunque che, analogamente a quanto avvenuto in altre regioni italiane, negli ultimi anni sono state osservate infestazioni di intensità rilevante che hanno oltretutto interessato quote più elevate rispetto alla normale diffusione della processionaria. Tale evenienza, probabilmente collegata alle tematiche del riscaldamento globale, nei fatti favorisce il lepidottero che, almeno in un primo momento, non trova tutti i naturali antagonisti che normalmente entrano nelle dinamiche di equilibrio fra le popolazioni. A tal fine sarà valutata l'opportunità di realizzare una semplificata rete di monitoraggio volta a verificare la localizzazione e l'intensità delle popolazioni di lepidottero.

In merito alle forme di lotta attuate su ampia scala, si segnala un intervento a fine anno 2002 di lotta biologica, realizzato con mezzo aereo mediante l'utilizzo di un apposito formulato a base di *Bacillus thuringiensis, var. Kurstaki.*, su una superficie di circa 350 ettari in provincia di Imperia, in un'area di confine con la Francia comprendente anche un'ampia porzione della Foresta del Gerbonte, appartenente al patrimonio regionale. Il trattamento, suggerito da un'infestazione di livello anomalo nel pur conosciuto fenomeno dell'andamento ciclico delle popolazioni del lepidottero, è stato realizzato dall'Office National des Foretes francese che, parallelamente, ha trattato una porzione di proprio territorio. I risultati sono stati molto positivi in termini di mortalità delle larve; ed anche un successivo monitoraggio al suolo non ha evidenziato presenze anomale o tantomeno nocive del p.a. utilizzato.
Altri metodi di lotta utilizzati sono la raccolta diretta dei nidi e la loro distruzione mediante il fuoco, nonché la distruzione meccanica dei nidi mediante lo sparo di cartucce. Tali metodi, unitamente alla distribuzione del *Bacillus* con mezzi da terra, sono evidentemente più onerosi e pertanto si giustificano generalmente per situazioni localizzate ed ove vi siano rischi per la salute umana ed animale.

Cancro della corteccia del castagno

Il cancro della corteccia è provocato dal fungo ascomicete *Endothia parasitica* Murr., osservato per la prima volta in Italia nel 1938, proprio nell'entroterra genovese. Attualmente è diffuso in tutte le aree castanicole italiane ed è considerato naturalizzato, se non endemico. Provoca danni su tutte le parti epigee della pianta ad eccezione delle foglie. Penetra sui rami e nei polloni attraverso piccole ferite nella corteccia e si espande provocando aree depresse di colorazione rossastra, che poi si fessurano più o meno profondamente ed evolvono in cancri sui quali si formano delle pustole rosso-aranciate, costituite dalle fruttificazioni del fungo (picnidi). Il cancro interessa tutta la circonferenza del ramo o del pollone e rapidamente ne uccide la parte superiore tanto che le foglie disseccate rimangono a lungo attaccate al ramo morto. Un altro sintomo tipico di questa malattia è l'emissione di un numero elevato di rami epicormici alla base del cancro.
Non si ritiene necessario attuare tecniche di intervento se non nel più vasto ambito di valorizzazione dei castagneti per le diverse filiere, affrontata negli specifici capitoli.
Gli interventi di lotta biologica possono essere sia preventivi che curativi e sono prospettabili laddove ne esista una valida giustificazione economica. Tale lotta si sostanzia attraverso l'inoculazione di ceppi ipovirulenti del parassita che, producendo una rapida cicatrizzazione della zona colpita, consente alla pianta di reagire autonomamente.

Mal dell’inchiostro

Questa patologia dell’apparato radicale, presente in Italia sin dal secolo scorso, si è diffusa in tutte le zone castanicole italiane e, dopo un lungo periodo di quiescenza, sta causando danni anche gravi in numerosi impianti di castagno; in Liguria sono molte le aree che sono predisponenti ad un proliferare del patogeno *Phytophthora cambivora* (Petri) Buism., responsabile appunto della malattia.
Le piante e le ceppaie colpite sono caratterizzate da un rallentamento della vegetazione e pertanto presentano una chioma molto più rada rispetto a quella delle piante sane. Le foglie sono più piccole e spesso ingialliscono. L'accrescimento delle branche è scarso ed esse appaiono raccorciate. La fruttificazione è concentrata alla sommità della chioma ed è costituita da ricci più piccoli del normale, chiaramente visibili anche se circondati da foglie secche ancora attaccate ai rami e alle branche. Ad uno stadio più avanzato molti rami e successivamente le branche cominciano a disseccare tanto che la parte apicale appare completamente spoglia.
Contro il Mal dell’inchiostro non sono ancora disponibili metodi di difesa realmente efficaci.
Unici interventi di una certa validità sono l’effettuazione di energiche potature e capitozzature per ridurre la chioma al fine di stimolare le radici a produrre nuovi elementi radicali. Tale opportunità ha determinato, nel passato, il cambiamento strutturale di molti castagneti che sono stati a tal fine ceduati. Importanti risultano anche gli interventi tesi a migliorare il drenaggio del suolo ed eliminare i ristagni idrici ma sono evidentemente poco praticabili su ampie superfici non spiccatamente volte all’attività produttiva tipica dei castagneti da frutto.
I castagni di origine asiatica sono più resistenti alla malattia e vengono pertanto impiegati come porta innesto. Sono in fase di sperimentazione interventi di lotta biologica sfruttando l’attività antagonista dei funghi simbionti micorrizici del castagno.

Cinipide galligeno del castagno

Sempre a carico del castagno è necessario segnalare una “nuova” patologia costituita dall’insetto *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, imenottero Cinipide originario della Cina che provoca la formazione di galle (ingrossamenti di varie forme e dimensioni) a carico di gemme, foglie e amenti di castagno. Dalla nazione di origine si è diffuso prima in Giappone (1941) e in Corea (1963), in seguito nel sud-est degli Stati Uniti (1974). Nell’estate del 2002 è stato individuato in provincia di Cuneo, come primo punto di infestazione in Europa, purtroppo anche presso strutture vivaistiche che, verosimilmente e nonostante le misure adottate dal Servizio Fitosanitario della Regione Piemonte, possono avere commercializzato materiale contenente il parassita. Da un punto di vista del ciclo biologico, infatti, dopo la deposizione delle uova nelle gemme nei mesi di giugno e luglio, si ha la schiusa delle stesse e le larve permangono all’interno della gemma sviluppandosi molto lentamente (e quindi senza particolari ed evidenti segni esterni) fino alla primavera successiva, durante la quale inizia il deciso sviluppo della larva e la formazione delle galle.
I maggiori danni sono riscontrabili sulle piantagioni da frutto, sia per motivi di ordine economico sia perché talvolta realizzate con ibridi euro-giapponesi che hanno dimostrato maggiore sensibilità al parassita. Tuttavia l’azione dell’insetto è tale da compromettere il vigore vegetativo di qualunque pianta, inoculando e quindi compromettendo qualsiasi tipo di gemma. Per tale motivo la presenza del Cinipide è di particolare gravità per la Liguria, dove il castagno rappresenta la specie largamente più diffusa in ambito forestale. Gli interventi di contenimento non sono facilmente applicabili: sugli impianti giovani (invero pochissimi sul territorio regionale) è possibile asportare meccanicamente ed abbruciare i rametti con le galle entro la primavera, ossia prima dello sfarfallamento delle femmine; i trattamenti insetticidi non hanno adeguata efficacia e sono inoltre improponibili su ampie superfici, sia in termini di costi che di impatto ambientale; la sostituzione delle piante con cultivar più resistenti o con tardiva formazione delle gemme risulta impraticabile su larga scala. Buoni risultati in termini di contenimento sono stati ottenuti, all’estero, introducendo uno specifico parassitoide, l’imenottero *Torymus sinensis* Kamijo (anch’esso di provenienza cinese) che depone le

proprie uova in quelle deposte nelle gemme dal *Dryocosmus*, impedendone lo sviluppo. Attualmente l'Università di Torino sta curando un programma di introduzione di tale parassitoide su specifico incarico della Regione Piemonte.
Al fine di limitare quanto più possibile la diffusione del cinipide in Liguria, nel cui territorio non sono ancora stati assodati attacchi, e nelle more di conoscere l'applicabilità di introduzione del parassitoide suddetto, viene attivata una rete di monitoraggio allo scopo di verificare l'eventuale presenza dell'insetto sul territorio regionale e le modalità di ingresso e diffusione.
Viene comunque fortemente sconsigliato l'acquisto di materiale vivaistico di *Castanea* proveniente dal Piemonte.
Coloro i quali hanno acquistato, a partire dall'estate 2001, materiale vivaistico di provenienza piemontese devono segnalare tale fatto al Servizio Fitosanitario Regionale – Servizio Coordinamento Funzioni Ispettive.
Presso le sedi dei predetti uffici e sul portale tematico dell'agricoltura all'indirizzo internet "www.agriligurianet.it" è disponibile una scheda conoscitiva del cinipide galligeno, al fine di favorirne rapidamente la massima conoscenza.

Ai sensi dell'art. 10 della l.r. n. 4/1999 gli Enti delegati o gli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste, cui è pervenuta una segnalazione di particolari attacchi patogeni al patrimonio boschivo, sono obbligati ad informare tempestivamente il Servizio Fitosanitario Regionale.
La Regione, con specifico provvedimento può:

a) attivare misure urgenti per la tutela del patrimonio forestale,
b) disporre l'obbligo di attuare misure preventive,
c) stabilire modalità per l'allestimento, il trasporto e la commercializzazione del materiale ricavabile dal bosco.

Altre patologie

In forma più localizzata sono presenti altri parassiti quali la *Ceratocystis fimbriata*, responsabile del cancro colorato del platano che acquista particolare rilevanza negativa per le alberature in ambito urbano, nonché il *Blastophagus piniperda*, che colpisce diverse specie del genere Pinus.
E' da ricordare inoltre la Processionaria della quercia (*Tahaumeatopoea processionea* L.) che, seppure in maniera meno estesa della processionaria del pino, ha cominciato a manifestare (soprattutto nel levante ligure) attacchi di una certa consistenza, con rischi per la salute pubblica analoghi a quelli trattati per *T. pityocampa*. La forma di lotta più efficace risulta essere il trattamento con *Bacillus thuringiensis, var. Kurstaki.*

5.15 LA FAUNA: UNA RISORSA DA GESTIRE

Le specie faunistiche di maggior peso nelle interazioni fauna ⇔ flora

Le interazioni tra flora e fauna sono quasi sempre di scambio, normalmente a favore della prima, anche perché numericamente più rappresentata e sicuramente di interesse vitale per lo sviluppo della seconda. Sebbene la meso e la microfauna in generale siano le più rappresentate numericamente e assolvano a compiti fondamentali nel mantenimento dei delicati equilibri delle foreste, sicuramente da un punto di vista macroscopico le maggiori interazioni sulla distribuzione e composizione floristica dei boschi regionali sono dettate dai macromammiferi. Senza considerare in questo capitolo le interazioni uomo/vegetazione, i mammiferi più rappresentativi e di maggiore rilevanza in queste interazioni sono: il cinghiale, il capriolo, il daino.

Il cinghiale è una specie onnivora che ha relazioni dirette con la vegetazione in quanto si nutre principalmente di semi (nocciole, ghiande di tutte le specie di querce, castagne, faggiole, ecc) e radici (soprattutto di specie erbacee). Ciò determina ingenti danni soprattutto a carico dell'agricoltura mentre le densità che normalmente si riscontrano nel territorio boscato regionale, regolate dalla caccia, non innescano particolari e diffusi problemi a carico delle foreste, determinando comunque danni per scortecciature ed eliminazione della rinnovazione, specie nei querceti. Localmente in zone di protezione, di ridotta superficie, in cui è vietata la caccia, si possono riscontrare danneggiamenti e squilibri orientati soprattutto alla riduzione della rinnovazione delle specie arboree ed alla ridotta diffusione delle erbacee. In condizioni di equilibrio però il cinghiale contribuisce alla diffusione delle specie arboree, trasportandone i semi con le feci ed interrando gli stessi nelle fasi di lavorazione del terreno con il grifo.

Il daino si muove soprattutto in branchi ed è diffuso solo localmente sul territorio regionale. In dette zone può provocare danni a carico della rinnovazione delle specie arboree, che si tramuta principalmente in una riduzione della rinnovazione del faggio nell'entroterra e di roverella e leccio sulla costa in ambito di macchia mediterranea. Si sottolinea comunque che le zone di maggiore diffusione della specie sono numericamente molto contenute, per cui la stessa non provoca preoccupazione nella gestione delle foreste regionali. In particolare si trova in provincia di Savona (Zuccarello, Cisano sul Neva, Bergeggi,…), in provincia di Genova (Alta Valle Scrivia, Valle Trebbia, sporadico in Val Polcevera) e La Spezia (Val di Vara a confine con la Toscana).

Il capriolo si è diffuso a macchia d'olio sul territorio regionale, nonostante esistano zone che risultano ancora indenni. Nelle aree di maggior diffusione (Val Bormida, Savona, Valle Stura, Val di Vara) ha provocato danni alle foreste, talvolta anche ingenti, riducendo, fino al blocco totale, la possibilità di rinnovazione sia gamica che agamica. La più comune e diffusa gestione dei cedui legata a sporadiche tagliate di piccole dimensioni porta alla "scomparsa" del soprassuolo forestale data l'alta densità del cervide che si concentra a pascolare sui nuovi polloni esaurendo a poco a poco la facoltà pollonifera della ceppaia. Nelle zone di bosco non soggetto al taglio manca totalmente la rinnovazione delle specie climaciche (Faggio, Roverella, Rovere, Leccio, ecc) inesorabilmente e continuamente "pascolata", incentivando solo la diffusione delle specie poco appetite che normalmente costituiscono il gradino più basso dell'evoluziuone specifica, innescando così una involuzione della vegetazione forestale spinta talvolta fino allo stadio di diffusione delle sole specie erbacee.

Il rapporto fauna ⇔ bosco e danni derivanti

L'ecologia di un territorio definisce il grado di interazione tra gli esseri viventi e quindi i rapporti tra ogni individuo; in un contesto di equilibrio ad ogni alterazione corrisponde un'azione compensativa che va a bilanciare lo scompenso limitando l'espansione di fattori negativi e degenerativi dell'ecosistema. In un contesto di non equilibrio come quello in cui si trovano i nostri territori ed in particolare le foreste regionali, l'uomo si è da sempre posto al centro della gestione antropizzando ogni ecosistema sia direttamente che indirettamente, elevando la propria posizione a scapito di altri animali, primi fra tutti i grandi mammiferi, soprattutto i carnivori e successivamente anche gli erbivori. La concomitante diffusione nella cultura popolare del rispetto degli animali selvatici orientata principalmente ai grandi mammiferi (soprattutto quelli più belli come i cervi, i daini e non ultimi i caprioli) da una parte e la diffusa mancanza di gestione territoriale sia forestale che faunistica dall'altra hanno portato a grandi squilibri nell'ecosistema del bosco dando adito all'espansione di un fattore negativo senza limitazioni. L'espansione incontrollata del capriolo, ad esempio, su territori consoni allo sviluppo della specie, ha portato dapprima localmente e poi diffusamente (almeno in quasi tutta la provincia di Savona, ove si riscontrano i danni più gravi) a problemi nell'ecologia delle foreste arrivando al blocco ed all'arretramento dell'evoluzione vegetazionale. Esempi apparentemente meno lampanti del passaggio di un fronte di fiamma ma altrettanto efficaci e soprattutto più efficienti nel mantenere costantemente bloccata l'evoluzione si possono osservare nelle faggete a ridosso di Savona, dove da anni non riesce più ad affermarsi la rinnovazione di faggio; oppure nei boschi di rovere e/o roverella dove l'unica rinnovazione naturale che si può osservare è quella delle specie meno appetite come l'orniello. Danno analogo si riscontra localmente anche con specie meno diffuse come il daino, che trova in pochi ambiti ristretti (Zuccarello-Cisano, Bergeggi, ecc) una notevole densità di popolazione che causa localmente ostacoli alla rinnovazione soprattutto delle querce che rappresentano in questi ambiti le specie climaciche.

I danni sul bosco derivanti dalla fauna selvatica vanno considerati non solo in riferimento stretto al contesto forestale, ma anche in riferimento al contesto socio-economico in cui il bosco viene a trovarsi: vanno cioè considerati i danni su grandi superfici forestali (più genericamente "danni sui boschi") ed i danni alle aziende agrosilvopastorali, tipiche del nostro territorio, che conducono piccole superfici a bosco quale integrazione di reddito all'attività complessiva dell'azienda.
Nel primo caso i danni vengono considerati significativi quando interessano grandi superfici e provocano evidenti e manifeste criticità sul territorio (danni estensivi); nel secondo caso, invece, i danni sono già significativi a scala puntuale e di dettaglio, causando spesso perdite tali da compromettere addirittura il bilancio stesso dell'azienda (danni intensivi) e comunque richiedere risarcimenti (si vedano ad es. i risarcimenti di danni da cinghiale alle colture agricole).

Più in dettaglio, si possono sommariamente riassumere le criticità maggiori, come nel seguito evidenziato.
Vegetazione: viene compromessa, spesso in maniera definitiva e irrimediabile, la rinnovazione (sia naturale, sia agamica, sia artificiale) dei soprassuoli forestali ad opera del pascolamento estensivo ed intensivo di caprioli e cinghiali. Inoltre, la mancanza di pascoli e radure internamente alle superfici forestali in grado di fornire foraggio, favorisce ulteriormente il pascolo in bosco della fauna selvatica, in particolare del capriolo. Nel caso del ceduo, come già evidenziato anche nei territotori limitrofi (basso Piemonte, zona dell'Acquese e del Monferrato), paradossalmente le piccole tagliate favoriscono una concentrazione eccessiva di ungulati selvatici (soprattutto nei boschi di rovere e roverella), tale da compromettere definitivamente la rinnovazione del soprassuolo. In Liguria vengono già riportati danni anche alla rinnovazione di castagno, specie generalmente scarsamente appetita dai caprioli, a riprova dell'espansione eccessiva di questa specie. Nel caso di impianti artificiali, oltre all'azione di pascolamento del capriolo, spesso interviene anche il cinghiale che è in grado di scalzare le piantine messe a dimora inducendo fallanze anche

del 50-80% se non si adottano tecniche d'impianto adatte (buche profonde, pacciamate con grosse pietre hanno dato esiti decisamente positivi). Nel caso di messa a dimora di piantine l'uso degli *shelter* risulta spesso inefficace, ma allo stesso tempo risulta impensabile sia per i nuovi impianti, sia per le tagliate ipotizzare recinzioni estensive, dati gli eccessivi costi.
Suolo: l'impatto maggiore in questo caso è determinato dai cinghiali che, spesso, lungo strade e sentieri in terra battuta, compromettono la stabilità e funzionalità degli stessi attaccando e dissestando i cigli stradali a valle, frequentemente in modo continuato lungo interi percorsi, creando le condizioni per ulteriori fenomeni erosivi e di dissesto. Danni di particolare intensità sono apportati anche in termini di destabilizzazione dei "muri di fascia", generalmente costruiti a secco nella più tipica sistemazione idraulico agraria ligure: la presenza di umidità alla loro base e il conseguente favorito sviluppo di tuberi e radici spontanee spinge i cinghiali a scavare, inducendo piccoli cedimenti che aprono la strada a dissesti ben più importanti, anche in considerazione della più volte evidenziata situazione di abbandono territoriale.

Bestiame domestico: nelle zone abitualmente pascolate da caprioli, viene denunciato spesso da parte delle aziende zootecniche a prevalenza di caprini la diffusione eccessiva di zecche, favorita dall'elevatissimo numero di animali ospiti. In taluni contesti territoriali la elevata presenza di zecche ha già determinato problematiche di ordine sanitario, anche in termini di salute umana.

In generale, sulla base della situazione sopra delineata, è verosimile sostenere che i piani di abbattimento selettivo, sia per i caprioli che per i cinghiali, risultano nei fatti insufficienti in relazione alla effettiva presenza di animali. Dai contatti intercorsi con operatori che a vario titolo lavorano in bosco si è inoltre evidenziato che spesso i censimenti volti a stabilire l'entità delle popolazioni da cui deriva la definizione del contingente abbattibile, non evidenziano le reali proporzioni del problema, sottostimandolo alla fonte.
Si evidenzia comunque che ad oggi non è prevista a livello normativo alcuna forma di risarcimento economico per i danni al bosco cagionati dalla fauna selvatica.

La fauna, una possibile risorsa per la gestione economica delle foreste

Ogni azione di gestione del territorio per una sua corretta attuazione e funzionamento ha bisogno di chiari e specifici obiettivi economici, che possano nel contempo assicurare introiti anche a lungo termine con risvolti positivi sull'ambiente e sulla salvaguardia dei valori antropici. La fauna come patrimonio naturale più o meno antropizzato a seconda della specie deve essere gestito almeno nei suoi aspetti più macroscopici. Mentre la gestione dell'avifauna è un obiettivo solo puntuale nella nostra regione e legato soprattutto ad ambiti coltivati, la gestione della mammofauna soprattutto grandi mammiferi è diventata una necessità. Questa esigenza si manifesta in relazione agli effetti che produce nel patrimonio forestale la presenza massiccia, in particolare degli ungulati che, pur essendo diventati ormai una componente del nostro ecosistema, possono avere un ruolo negativo nei confronti della biodiversità. Ad esempio nelle aree percorse dal fuoco, che presentano un alto grado di vulnerabilità, la ricrescita del bosco può essere messa in discussione nel caso in cui vi sia una concentrazione di ungulati che provocano danni ai germogli rendendone difficile la crescita, ostacolando il raggiungimento dell'obiettivo della stabilità ecologica del bosco medesimo. In questo caso si possono prevedere forme attive di difesa che consentono la ricostituzione del bosco, raccordando gestione della componente arborea con quella faunistica. Analoghe considerazioni si possono svolgere nelle aree dove si eseguono i tagli del bosco a fini commerciali. Mancando sufficienti densità di predatori (lupo) la gestione del cinghiale prima e del capriolo poi è stata affidata alla caccia. Benché la caccia sia un introito anche se minimo delle amministrazioni pubbliche di ambito territoriale, con risvolti comunque positivi di gestione del territorio, la stessa come attività venatoria legata ad una gestione privatistica, anche se superficialmente più limitata, è senza dubbio economicamente più interessante. L'aspetto privatistico è legato soprattutto alle

aziende faunistico venatorie ed alle aziende agri-turistico venatorie che traggono utili diretti dalla gestione della fauna selvatica, soprattutto avifauna, per motivi gestionali, ma anche del cinghiale e capriolo. Le modalità di istituzione compreso il dimensionamento di dette aziende sono disciplinati dalla L. 157/92, dalla l.r. n. 29/1994 e dal Regolamento regionale n. 1/1997. Queste strutture private per la caccia sono comunque poco diffuse sul territorio regionale, forse limitate dal frazionamento della proprietà e dalle diffuse problematiche dell'associazionismo e della cooperazione. Partendo dalle finalità istituzionali che collocano queste tipologie di strutture come centri di protezione e diffusione della fauna selvatica con l'obbligo di gestione territoriale consona alle esigenze faunistiche, si può affermare come una struttura di questo tipo si possa affiancare ad una corretta gestione selvicolturale anche con finalità economiche e comunque di protezione e salvaguardia territoriale. Le superfici che interessano le due attività sono complementari ed adatte ad una corretta e complessiva gestione del territorio; sono preferibili aziende di almeno 500 – 800 ha dove diventa possibile ed economicamente valida anche una gestione selvicolturale, tenuto conto della variabilità del territorio forestale regionale. In questo caso, ad esempio, la fauna selvatica che maggiormente può interagire negativamente sullo sviluppo delle foreste, può invece rappresentare un valore aggiunto per la gestione selvicolturale dei soprassuoli, se gestita in modo sostenibile sotto il profilo tecnico, ambientale e socio-economico.

5.16 PROGETTI PILOTA

Come si è più volte evidenziato nel presente Programma il bosco rappresenta una straordinaria ricchezza per la Liguria per le molteplici funzioni che questo "patrimonio" svolge. E' infatti chiaro che esso non ha solo il valore economico della massa legnosa che produce ma rappresenta soprattutto un baluardo a protezione del suolo grazie all'azione di regimazione delle acque e consolidamento dei versanti; è fondamentale nella produzione di ossigeno ed è un capiente magazzino di anidride carbonica. Ha inoltre una straordinaria e strategica importanza per la conservazione della diversità biologica (come testimonia l'elevato numero di siti boscati all'interno della Rete natura 2000), sia per le specie vegetali che animali. La copertura vegetale in più incide fortemente sull'aspetto paesaggistico del territorio e offre diversi e numerosi benefici per le attività ricreative. Rappresenta altresì una preziosa fonte di energia rinnovabile (come evidenziato nel piano energetico ambientale della Regione), poiché il legno incide in piccolissima parte sul ciclo dei gas serra rispetto ai combustibili fossili. Infine il bosco fornisce preziosi "prodotti non legnosi", come funghi, tartufi e piccoli frutti.

Dalla elencazione delle funzioni svolte dai boschi è semplice comprendere la varietà e la complessità di questa particolare componente territoriale ed è altrettanto facile verificare che è necessario adottare un approccio multidisciplinare per poter realizzare interventi organici realmente incisivi. Una tale visione sinottica è comunque di difficile realizzazione, anche in funzione delle diverse norme e pianificazioni relative al territorio che direttamente o indirettamente incidono sulle foreste, spesso non integrandosi perfettamente tra loro.
Inoltre, nella nostra realtà socio-territoriale, a seguito del massiccio esodo delle popolazioni dalle zone interne o montane, il bosco è passato, abbastanza rapidamente, da una situazione di intenso utilizzo (che ne aveva plasmato l'assetto secondo le forme di governo più congeniali all'economia rurale di allora) ad un'altra di abbandono e di conseguente "non gestione". Si è quindi venuto a determinare un soprassuolo privo del naturale equilibrio originario che, fatalmente, entra in conflitto con le altre componenti ambientali. In tale contesto di abbandono e di degrado, non solo dovuto a cause naturali ma anche per mano dell'uomo (soprattutto per gli incendi), il bosco passa dall'essere "patrimonio" multifunzionale ad onere per la collettività.

E' quindi più che mai necessario riqualificare l'attività forestale e valorizzare la risorsa bosco, anche nell'ottica delle finalità espresse dalla legge forestale regionale e sulla base di quanto previsto nel presente Programma, evidenziando come il patrimonio boschivo possa essere un serbatoio di iniziative integrate, il fulcro attorno a cui sviluppare attività economiche diversificate ma sinergiche. Vale a dire che attraverso la cura, il recupero e l'utilizzazione delle superfici boscate è possibile consentire l'attivazione della filiera foresta-legno e dell'indotto conseguente, favorendo così il ritorno delle popolazioni nel territorio rurale e contribuendo alla creazione di occupazione in forme di sviluppo assolutamente sostenibili.
Per conseguire tali finalità è necessario realizzare progetti organici e integrati che prevedano, attraverso il coinvolgimento di soggetti pubblici e privati, iniziative nei diversi settori collegati al bosco.
Questo tipo di "progettualità integrata" sottintende un notevole impegno, sia in considerazione dell'interdisciplinarietà degli interventi con la conseguente necessità di muoversi tra diversi strumenti normativi e finanziari, sia in funzione del fatto che la progettazione dell'intervento forestale vero e proprio necessita di indagini territoriali approfondite ed onerose. Inoltre vi è l'aspetto connesso alla individuazione di tutti i soggetti potenzialmente coinvolti, dai singoli proprietari di aree di interesse, alle imprese boschive, agli enti pubblici, definendo per ognuno di essi impegni e compiti. D'altro canto non sembra possibile prescindere da tale approccio, ancorchè

oneroso, per poter effettivamente raggiungere risultati di complessiva gestione territoriale che abbiano una concreta possibilità di presa e sviluppo.
Questi progetti, non a caso definiti “pilota”, hanno inoltre una chiara valenza sperimentale e dimostrativa, sia per mettere a punto tipologie di intervento anche innovative, sia per evidenziare l’opportunità di possibili adeguamenti normativi o programmatori.

Pertanto la Regione, nell’ambito delle attività di ricerca e sperimentazione forestale, prevede di promuovere specifiche azioni pilota per il miglioramento economico, ecologico e sociale del bosco, quale importante risorsa naturale a salvaguardia dell’ambiente montano, del territorio, dell’assetto idrogeologico, nonché per l’attivazione di nuove fonti di energia alternativa e rinnovabile.

A tal fine, con la l.r. 14 novembre 2005, n. 16 “Azioni pilota per la riqualificazione dell’attiità forestale e la valorizzazione del patrimonio boschivo della Liguria e modifiche alla legge regionale 22 gennaio 1999 (Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico)” la Regione ha deciso di impiegare delle risorse a favore del territorio e dei soggetti che localmente lo amministrano, con i seguenti prioritari obiettivi:

- individuare, in modo programmatico, aree e tipologie di intervento in grado di migliorare e riqualificare l’attività forestale, anche a salvaguardia dei versanti, per la prevenzione degli incendi boschivi e per la tutela della biodiversità, utilizzando le potenzialità produttive, energetiche, paesaggistiche e turistico - ricreative del bosco e favorendo tra le popolazioni locali la conoscenza delle opportunità economiche offerte dal loro territorio;
- redigere progetti pilota sostenibili sul piano tecnico-scientifico ed economico;
- promuovere accordi, supportati da idnei strumenti, fra i proprietari di boschi pubblici e privati e le imprese, per la creazione e la razionalizzazione di attività volte a mettere in risalto le capacità produttive delle diverse filiere collegate al bosco e la fruibilità del medesimo;
- attribuire ai progetti così congegnati una priorità nell’utilizzo di risorse pubbliche di settore.

Su tale base saranno emanati specifici bandi allo scopo di definire progetti che possano utilmente perseguire le finalità della legge, realizzando in sostanza programmi coordinati di interventi integrati che, congiuntamente, portino al territorio un valore aggiunto sensibilmente superiore alla somma dei singoli interventi.
Nella legge citata, al fine di perseguire con maggiore efficacia gli obbiettivi previsti, è stata anche inserita una modifica alla normativa forestale regionale (in particolare all’art. 7 della l.r. n. 4/1999) volta ad agevolare la realizzazione degli interventi necessari anche in presenza di inerzia dei proprietari privati o della loro irreperibilità.

5.17 INDICAZIONI ECONOMICO-FINANZIARIE

La realizzazione degli obiettivi previsti dal presente Programma forestale dipende senza dubbio in gran parte dall'attivazione di politiche di settore che potranno svilupparsi per la concomitanza di numerosi fattori, che vanno da una modificata visione "culturale" del sistema bosco ad un più razionale impianto istituzionale e normativo passando per l'innovazione tecnica e la formazione professionale degli addetti al settore.
E' tuttavia evidente che la realizzazione delle politiche delineate necessita anche di una adeguata dotazione di risorse, da reperire nell'ambito delle disponibilità regionali nonché utilizzando, nella maniera più fruttuosa possibile, le risorse di origine comunitaria recate dai diversi strumenti di finanziamento. In particolare il Programma regionale di Sviluppo Rurale 2007-2013, istituito ai sensi del Reg. CE n. 1689/2005 e che prosegue il Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 di cui al Reg. CE 1257/99, rappresenta la principale fonte finanziaria con cui attuare le politiche di settore.

Con riferimento all'esercizio 2006 il bilancio regionale reca una disponibilità di fondi di poco superiore a 1 milione di Euro riferiti alle U.P.B. 4.118, 4.218 e 8.104, mediante le quali vengono finanziate le attività di più diretta pertinenza rispetto alle politiche forestali (programmazione e pianificazione, lotta fitosanitaria, vivai forestali, foreste del patrimonio regionale, miglioramento selvicolturale e interventi sugli alberi monumentali, utilizzo del CFS per funzioni regionali, ecc.).
Pur considerando che non tutti i capitoli che formano la succitata disponIbilità 2006 sono ricorrenti si sottolinea la necessità che almeno tale (già limitato) livello di risorse venga mantenuto nel quinquennio di riferimento del Programma, definendo quindi una disponibilità di 5 milioni di Euro per il periodo. Tale disponibilità può essere ritenuta, in termini minimali, sufficiente alla prosecuzione delle attività oggi in essere tendando contestualmente di attivare alcune iniziative strategiche e dimostrative. E' comunque imprescindibile, stante l'attuale livello di risorse regionali, che siano disponibili a corredo i finanziamenti comunitari dello sviluppo rurale.

Alle dotazioni citate si aggiugono le risorse regionali reperibili nell'ambito delle U.P.B. 8.105, 8.204 e 8.205, pari nel 2006 a oltre 4 milioni di Euro, riferite alle azioni di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.
E' necessario inoltre ricordare che quasi 5 milioni di Euro sono disponibili, sempre nell'esercizio 2006, in collegamento alle politiche per le zone montane, recati dai capitoli che finanziano il cosiddetto "fondo della montagna"; si evidenzia tuttavia che tali fondi, pur riferiti ad un ambito territoriale che in gran parte coincide con le aree boscate, non sono normalmente utilizzati per l'attuazione di politiche forestali in senso stretto.

Come sopra accennato la parte più rilevate di risorse per l'attuazione dei diversi interventi auspicati nel presente programma può pervenire dagli strumenti di programmazione cofinanziati dall'UE. Oltre al citato Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 anche i progetti interregionali di cui ai programmi Interreg possono costituire una fonte apprezzabile di finanziamento. A titolo di esempio il progetto Interrg IIIC "Robinwood", relativo alla rivitalizzazione delle zone rurali tramite una gestione forestale integrata, ha portao alla Liguria circa 2 milioni di Euro, in parte utilizzati per importanti studi e approfondimenti di settore gestiti direttamente dalla Regione ed in parte destinati alla realizzazione di sottoprogetti presentati da Enti locali che, a livello territoriale, attuano iniziative e interventi per le finalità in questione. Si evidenzia comunque che, in generale, l'impostazione comunitaria dei progetti Interreg sottintende una rilevante mole di "costi di gestione" del progetto stesso, che a volte riduce il positivo impatto delle risorse a livello territoriale implicando contestualmente un notevole dispendio di energie in termini amministrativi.

Nel capitolo di analisi degli interventi effettuati è riportato un dato di utilizzazione delle risorse per le misure forestali del PSR 2000-2006 pari a circa 25 milioni di Euro nel periodo. Al momento attuale non si conosce ancora il riparto delle disponibilità regionali per il periodo 2007-2013 e, tantomeno, esiste una suddivisione interna tra le diverse misure del Programma. E' tuttavia verosimile ipotizzare un livello di disponibilità relativo alle "nuove" misure forestali almeno analogo a quello del precedente periodo di programmazione.
Tali nuove misure, suddivise tra i vari assi di intervento, traducono in azioni e interventi pratici le indicazioni programmatiche del presente documento, prevedendo in particolare:

- azioni di formazione professionale per gli operatori del settore nonché per il livello istituzionale;
- attività di assistenza tecnica alle imprese forestali, anche connessa ad incentivare la gestione associata delle superfici forestali;
- investimenti volti ad accrescere il valore economico delle foreste sia in termini di prodotti legnosi che non legnosi, anche attraverso la dotazione di macchine e attrezzature alle imprese forestali;
- investimenti per la corretta infrastrutturazione delle aree forestali, al fine di cogliere la necessaria sostenibilità economica degli interventi pur nella salvaguardia delle altre funzioni svolte dal bosco;
- attività di pianificazione della risorsa forestale;
- investimenti sulle foreste funzionali a valorizzare ecologicamente e socialmente, in termini di pubblica utilità, i boschi della zona interessata, anche al fine di migliorarne l'efficienza rispetto alla funzione di difesa del suolo nonché di assorbimento di anidride carbonica;
- investimenti per la ricostituzione del potenziale forestale distrutto o danneggiato da cause naturali o dal fuoco nonché per perseguire una serie di azioni preventive;
- investimenti ed un sistema di premi a superficie volti a promuovere ed incentivare il ricorso alla certificazione della gestione forestale sostenibile, quale elemento per garantire la sostenibilità ambientale, economica, etica e sociale degli interventi di gestione;
- promozione di nuove modalità di vendita dei prodotti legnosi nonché cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie del settore forestale;
- aiuti per incentivare l'utilizzo di tecniche selvicolturali di gestione che vadano oltre le basi minime di legge cogliendo una migliore valorizzazione ambientale della risorsa bosco;
- investimenti per la realizzazione di impianti arborei (anche per arboricoltura da legno) di terreni agricoli ed ex agricoli, allo scopo di valorizzare le aree comunque destinate ad abbandono e marginalizzazione.

E' pertanto evidente che una congrua dotazione di tali misure può rappresentare, nel periodo di vigenza del presente programma, la concreta possibilità di raggiungere molti degli obiettivi di sviluppo individuati.

Vi è inoltre da considerare che, in relazione all'approccio multifunzionale e pluridisciplinare che si auspica intorno al comparto forestale, un cospicuo volume di risorse deve essere reso disponibile da altri settori che, nell'ambito delle proprie politiche territoriali, intersecano la grandezza "bosco" e da questo attendono determinate funzioni.
E' il caso, ad esempio, del comparto della difesa del suolo e dell'assetto idrogeologico del territorio. Con l'affinarsi della pianificazione di bacino nella direzione dello studio dei versanti saranno infatti evidenziati gli interventi selvicolturali necessari per evitare rilevanti problemi di dissesto, volti in particolare alla regolarizzazione e al riequilibrio strutturale dei boschi. In tal senso è necessario che risorse specifiche di settore vengano indirizzate a tali interventi, che hanno infatti scopi eminentemente protettivi.
Deve infatti considerarsi che investimenti preventivi nella direzione sopra riportata possono costituire un rilevante risparmio di risorse pubbliche volte a ristorare i danni provocati da fenomeni di dissesto che, purtroppo, si manifestano a volte con notevole gravità. E' appena il caso di

ricordare che tali fenomeni possono inoltre determinare rischi per la sicurezza pubblica e privata, arrivando addirittura alla perdita di vite umane, evidentemente fuori da ogni valutazione di convenienza economica.
Analoga indicazione vale, sempre a titolo di esempio, per gli ambiti di tutela dell'ambiente e valorizzazione della biodiversità forestale: come evidenziato nel capitolo relativo alla Rete Natura 2000, infatti, molte aree ivi inserite sono caratterizzate dalla necessità che vengano proseguite partiche selvicolturali utili e funzionali al mantenimento dell'habitat considerato e, comunque, che vengano utilizzate modalità di intervento particolari. Anche in questo caso quindi è indispensabile che il settore di riferimento renda disponibili adeguate risorse per cogliere gli obiettivi suddetti.
Inoltre, anche in relazione alle politiche energetiche ed alla opportunità/necessità di diversificare le fonti spingendo verso le rinnovabili, potrebbero essere attivate risorse che, pur interessando i passaggi più a valle di una filiera bosco-energia (come ad es. caldaie, impianti di teleriscaldamento, pellettizzatori, ecc.), siano comunque funzionali a creare mercato per determinati assortimenti legnosi attualmente di minore interesse, verificandosi comunque un beneficio indiretto per il settore forestale; questo, a sua volta, potrebbe essere anche utilizzatore dell'energia prodotta che, reimmessa in altre filiere produttive derivate dal bosco, costituisca un notevole valore aggiunto a livello locale.

In conclusione si ritiene che il livello di risorse che, a diverso titolo, si renderanno disponibili nella vigenza del presente Programma, possa definirsi sufficiente ad attivare miminali percorsi di sviluppo del settore. E' tuttavia evidente che, in termini di opportunità anche derivante dall'effetto moltiplicatore del meccanismo del cofinanziamento, la principale fonte di risorse per il settore può derivare dal Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013. Pertanto, anche sulla base dei risultati di applicazione del Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 così come evidenziati in fase di valutazione dello stesso, si sottolinea la necessità che al settore forestale vengano assicurate anche nella nuova programmazione risorse adeguate al perseguimento delle politiche di sviluppo, almeno pari alla dotazione già utilizzata in quella vecchia.

6. COORDINAMENTO CON LA PIANIFICAZIONE ESISTENTE

6.1 PIANO REGIONALE DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA AGLI INCENDI BOSCHIVI

Sulla base delle indicazioni di cui alla l.r. n. 4/1999 “Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico” e della legge n 353/2000 “Legge quadro in materia di incendi boschivi” la Regione Liguria si è dotata di un proprio Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, approvato dalla Giunta regionale con deliberazione n. 1402 del 22 novembre 2002. Tale piano ha validità per il triennio 2003-2006.

La Liguria è stata una delle primissime Regioni a livello nazionale ad avere adottato il Piano antincendio così come previsto dalla attuale normativa statale in materia di incendi boschivi e si è quindi posta all’avanguardia nella politica di tutela del proprio territorio e del suo importante patrimonio forestale.

Il Piano si compone, schematicamente, delle seguenti parti:

A) **Impostazione generale**: nella quale si indica la validità temporale e spaziale del Piano in anni tre con aggiornamenti annuali nonché si individuano le competenze istituzionali in materia di incendi boschivi, si descrivono gli aspetti territoriali, climatici e socio-economici della Liguria, si elencano gli elaborati statistici relativi agli incendi boschivi registrati nel periodo 1987/2001 e si effettuano confronti statistici con la pianificazione regionale precedente;

B) **Zonizzazione attuale**: nella quale vengono riportati e descritti i dati relativi ai censimenti della consistenza delle risorse umane e strumentali impegnate nelle attività di previsione, prevenzione e lotta agli incendi boschivi, ai punti d’acqua per il rifornimento idrico degli automezzi e dei velivoli antincendio, agli investimenti finanziari attuati sul territorio, nonchè alla individuazione delle aree e delle classi di rischio;

C) **Zonizzazione degli obiettivi**: nella quale si individuano gli obiettivi ovvero la riduzione delle superfici boschive percorse dal fuoco definita RASMAP (Riduzione Attesa della Superficie Media Annua Percorsa), correlata alla quantità e alla qualità degli interventi elencati nel Piano che verranno attuati. Per ogni Ente delegato di cui alla L.R. 20/1996 (Riordino delle Comunità Montane), in relazione agli obiettivi da raggiungere a livello comprensoriale (RASMAP), viene determinato l’indice ottimale di ripartizione delle risorse finanziarie annue di settore disponibili nel bilancio regionale.

D) **Zonizzazione degli interventi**: nella quale vengono indicati gli interventi che si prevedono necessari per raggiungere gli obiettivi individuati nel Piano. In particolare si indicano le azioni volte alla previsione e alla prevenzione degli incendi boschivi, alla lotta attiva contro gli stessi, alle procedure di intervento, alle norme di sicurezza e alla formazione degli operatori, alla sensibilizzazione sulle tematiche ambientali. In questa parte vengono inoltre indicate le previsioni economiche e finanziarie delle attività e le disposizioni transitorie.

E) **Sezione aree protette**: conformemente a quanto indicato dalla l. 353/2000 il Piano prevede una sezione dedicata alle aree protette. In questa parte del Piano sono state tracciate delle linee guida di pianificazione al fine di consentire, negli aggiornamenti successivi, di implementare tale sezione con i documenti di programmazione che via via saranno elaborati dagli Enti di gestione delle aree protette regionali.

F) **Allegati**: il Piano si compone anche di una parte di allegati relativi a tabelle statistiche, elaborati grafici, schede, moduli e disposizioni relative alla raccolta di dati ed informazioni necessarie per implementare e completare le attuali banche dati.

6.2 PIANO TERRITORIALE REGIONALE

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), previsto dalla L.R. n. 36/1997 “Legge Urbanistica regionale”, è lo strumento generale della Regione Liguria per la pianificazione del territorio.
Costituisce il riferimento per i piani provinciali e comunali e contiene gli obiettivi, i temi e i progetti che la Regione vuole promuovere in Liguria.
Il Piano è anche una fotografia della Liguria con i suoi cambiamenti più recenti e quelli in atto e contiene materiali a disposizione di tutti gli enti e della collettività.
Il 6 agosto 2003 la Giunta Regionale ha presentato al Consiglio il progetto di piano in vista della sua adozione ai sensi dell'art. 14 della L.R. n. 36/1997. Il progetto di piano contiene un quadro descrittivo, il Documento degli Obiettivi e il Quadro Strutturale nonché l’aggiornamento del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP). In particolare, inoltre, il Progetto di Piano contiene il quadro sinottico dei rapporti con il PTR con vigenti Piani Territoriali di Coordinamento ex L.r. 39/1984 e con i Piani di Settore aventi implicazioni territoriali.
Al Progetto di Piano è allegato uno Studio ambientale volto a verificare il contributo del Piano al raggiungimento degli Obiettivi di sostenibilità enunciati dai principali documenti di riferimento.

Il PTR e la promozione della progettualità: i progetti integrati
Non vincoli, ma progetti: questo slogan caratterizza, fin dalla prima impostazione, la natura del Piano, enfatizzando il ruolo, innovativo, di strumento della pianificazione territoriale strategica e cercando di marcare la differenza con i piani di contenuto strettamente urbanistico.
La dimensione in cui si muove il PTR è questa: un’impostazione analitica (Quadro Descrittivo) che vuole guardare “dove va”, più che “come è fatta”, la Liguria e un’impostazione progettuale (Quadro Strutturale e Documento degli Obiettivi) che vuole disegnare le strategie per lo sviluppo del territorio regionale, innescando una dinamica tra obiettivi e progetti, più che proporre ulteriori griglie di vincoli.

La costruzione dei progetti integrati
Il Quadro Descrittivo sottolinea il nesso tra progettualità e sviluppo, il Quadro Strutturale si fonda invece su questa sequenza analitico-progettuale: ogni sistema territoriale individuato dalla geografia del Piano, (ambito, “bollo”) è caratterizzato da un ruolo e quindi anche da un obiettivo di sviluppo; per il raggiungimento di questo obiettivo vengono individuate delle strategie che si riferiscono a diversi settori di intervento (realizzazione di infrastrutture, riqualificazione di strutture turistiche, consolidamento o diversificazione di attività produttive e di servizi, incentivazione di modelli insediativi); le strategie individuate fanno riferimento a una ricognizione della progettualità e delle opportunità esistenti o potenziali: è un’operazione diversa da una indifferenziata “banca dati dei progetti” perché i progetti vengono selezionati già in funzione di strategie dichiarate.
Una volta condivisa questa prima fase (cioè dopo l’adozione del Piano) si dovrà aprire una seconda fase, caratterizzata dalla costruzione dei “progetti integrati”, cioè i progetti che perseguono l’obiettivo di sviluppo di ciascun ambito territoriale, dando attuazione alle strategie individuate.
Il modello è quello del PRUSST regionale per il riuso della ferrovia del ponente ligure: individuare un tema territoriale “forte”, di grande valenza strategica e raccogliere intorno ad esso tutti quei progetti, pubblici e privati, che sono in grado di creare convergenza di consensi e di risorse, concorrendo alla stessa strategia.

Obiettivi e strategie del Piano, selezione e regia dei progetti
I progetti integrati non sono gli unici strumenti per sviluppare e dare attuazione al Piano.
Il Piano agisce infatti attraverso quattro diversi strumenti:
- progetti di diretta iniziativa regionale (in funzione di progetti pilota, ad es. sul tema del verde)
- promozione di progetti integrati (che costituiscono, come si è detto, il punto di forza del Piano)

- linee guida su temi specifici (ad es. strade commerciali, riqualificazione delle strutture ricettive all'aria aperta, ecc.)
- individuazione di aree di rilievo strategico rispetto agli obiettivi espressi dal Piano (ad es. i grandi contenitori dismessi – colonie e caserme - lungo costa)

Il PTR che sta nascendo si propone quindi essenzialmente come uno strumento per stimolare la progettualità. (in primo luogo nella forma di progetti integrati di area vasta, ma anche - in continuità con l'approccio dei PTC - attraverso interventi su aree e temi strategici) piuttosto che come strumento normativo in senso tradizionale.
Le strategie del Piano (che, come già evidenziato, integrano e non si sostituiscono alla pianificazione territoriale regionale vigente) saranno proposte al confronto con gli enti locali e con la cittadinanza (eventualmente anche attraverso l'uso di bandi per la presentazione di progetti e la diffusione attraverso la rete internet) per verificare la pertinenza dei temi progettuali indicati e per raccogliere specifiche indicazioni e proposte di intervento.
Le proposte di intervento saranno valutate, integrate, sviluppate fino a formare dei progetti integrati, i cui componenti saranno riconosciuti come di interesse regionale. I progetti integrati saranno di norma approvati con uno specifico Accordo di Pianificazione (istituto previsto dalla l.r. 36/1997) corredato di apposito Studio di sostenibilità ambientale.
L'obiettivo è quello di avviare, nel medio termine, un ventaglio di progetti di rilievo regionale, mirati su precisi obiettivi di sviluppo, espressione della società ligure, validato sotto il profilo ambientale, da finanziare con propri mezzi o da proporre ai canali di finanziamento di volta in volta disponibili.

6.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO

Con deliberazione del Consiglio regionale n. 6 del 26/2/1990 la Regione Liguria ha approvato il proprio Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP). Adottato alla fine del 1986 (e approvato con numerose modifiche non sostanziali appunto nel 1990), il PTCP della Liguria fu il primo piano organico del genere approvato da una regione italiana. La legge n. 431/1985 (cosiddetta “Legge Galasso”) aveva nei fatti innalzato i piani paesistici al ruolo di piani territoriali di area vasta, modificando la visione originariamente prevista dal legislatore nel 1939 che li aveva pensati per tutelare piccole aree di speciale interesse.
Questo “primato” ha portato a situazioni sia positive che negative: indubbiamente avere avuto celermente una organica disciplina relativa al “paesaggio” nelle sue diverse accezioni (ben evidenziate nel Piano stesso) ha consentito al particolarissimo territorio della Liguria di svilupparsi secondo linee di sostenibilità e di perpetuarsi senza perdere importanti valori tradizionali e culturali, dall’altra lo strumento ha scontato inevitabilmente il “peccato di gioventù”, dovendo avere necessariamente un carattere sperimentale, in quanto costruito senza confronti precedenti. Per altro, anche nella sua applicazione c’è forse stata una distorsione che ha un po’ squalificato lo strumento stesso, vissuto ed applicato più come mero vincolo piuttosto che come indicazione organica delle possibili trasformazioni del territorio.
L’operatività del Piano è stata pensata su tre livelli:

1. un livello territoriale che, suddiviso il territorio in ambiti territoriali, detta indirizzi complessivi, rivolti essenzialmente alla pianificazione urbanistica comunale e alle politiche settoriali della Regione;
2. un livello locale che, all’interno degli ambiti sopra detti, individua situazioni differenziata che richiedono norme ed indirizzi specifici;
3. un livello puntuale, la cui definizione era rinviata alle successive fasi della pianificazione, passando attraverso un “puntuale” approfondimento in termini conoscitivi e progettuali delle situazioni in cui si opera. In sostanza un modo per evitare la verifica di determinati interventi caso per caso, stabilendo a priori delle regole “di buona pratica” che siano di ausilio sia ai progettisti degli interventi sia alle attività amministrative di controllo.

Sul piano tematico il PTCP è articolato su tre diversi assetti, derivanti dalle normative delle materie oggetto della disciplina del Piano stesso:

- assetto insediativo, valido nei confronti degli interventi edilizi ed assimilabili;
- assetto geomorfologico, che disciplina in generale quelle opere che determinano alterazioni del quadro morfologico e idraulico;
- assetto vegetazionale, che disciplina gli interventi di forestazione e quelli che hanno per oggetto lo sfruttamento economico e/o il miglioramento qualitativo di boschi e delle praterie. In effetti le indicazioni dell’assetto vegetazionale hanno determinato la politica forestale seguita dalla Regione negli ultimi 15 anni.

Pur riconoscendo una condivisibile impostazione dell’assetto vegetazionale è tuttavia da rilevare che, in alcuni casi, l’applicazione “tal quale” dei regimi normativi previsti, mancante di una necessaria specificazione di livello locale o puntuale, ha determinato nei fatti una impossibilità di azione nel continuare nell’utilizzo del territorio con attività silvo-pastorali, già fortemente penalizzate e contrattesi per una concatenazione di fattori socio-economici, meglio analizzati in altri capitoli. Le indicazioni dell’assetto vegetazionale, infatti, sono molto basate su impostazioni di ordine naturalistico, che giustamente individuano nelle naturali dinamiche vegetazionali l’ottimale indirizzo delle formazioni vegetali; non sempre però, in un regione come la Liguria dove l’uomo, specie nel passato, ha fortemente interagito con il territorio, l’evoluzione naturale rappresenta la forma più sostenibile di gestione. Valga come generale esempio l’aspetto connesso alle praterie

classificate nel regime normativo di trasformazione (PR-TRZ), nelle quali le disposizioni prevedono la possibilità di eseguire interventi preordinati al ritorno del bosco ma di limitare lo sfruttamento economico delle praterie stesse; l'attività pastorale, invece, condotta con adeguate tecniche agronomiche, con carichi di bestiame congrui e secondo idonee turnazioni, non rappresenta certo un fattore destabilizzante di molte parti del territorio che il PTCP classifica come PR-TRZ. Viceversa la presenza di un presidio umano e la possibilità di mantenere preziose interruzioni della continuità di copertura boscata giova senz'ombra di dubbio al mantenimento territoriale sotto tutti i punti di vista, compreso quello del paesaggio.
Per tale motivo, mediante l'adozione degli "Indirizzi applicativi ed esplicativi delle PR-TRZ", approvato con DCR n. 19 del 7/7/1998, si è correttamente proceduto alla definizione di livello puntuale di tale regime normativo. In buona sostanza sono state individuate modalità e strumenti adeguati (in particolare il Piano di gestione pastorale) per consentire l'utilizzo economico di quelle aree prative e pascolive che, pur presentando caratteristiche evolutive verso il bosco, possono utilmente essere ancora sfruttate in modo sostenibile, producendo una molteplicità di ricadute positive in termini socio-economici, paesaggistici e ambientali.

Come è stato precedentemente evidenziato il PTCP ha notevolmente influenzato, pur partendo da un presupposto eminentemente paesaggistico, la politica forestale in Regione Liguria dell'ultimo quindicennio. Il presente Programma forestale costituisce lo specifico strumento per la programmazione di settore e pertanto determina il necessario raccordo con i regimi normativi del PTCP.
Il piano di settore deve ovviamente tenere conto degli indirizzi generali della programmazione territoriale ma calandosi in una analisi più di dettaglio sulle problematiche socio-economiche e culturali del comparto forestale riesce a meglio comprendere le esigenze e le aspettative di chi vive sul territorio riuscendo ad individuare e a dare risposte più adeguate per la salvaguardia dell'ambiente e del nostro entroterra.
Certamente il livello di inquadramento del presente Programma non riesce a scendere ad un livello conoscitivo di dettaglio capace di incidere significativamente sull'applicazione dei regimi normativi dell'assetto vegetazionale del PTCP; tale compito è demandato alla programmazione forestale di secondo livello e cioè il livello comprensoriale corrispondente ai bacini idrografici rientranti in tutto o per la parte prevalente nei territori di ciascun Ente delegato in materia forestale.
La programmazione forestale di secondo livello che sarà avviata sulla base dei principi generali del presente Programma, costituirà quindi applicazione puntuale del PTCP e in determinate realtà potrà costituire per comprovate esigenze socio-economiche e ambientali variante alle indicazioni cartografiche e agli indirizzi normativi del piano territoriale medesimo.
Poiché la Programmazione forestale di secondo livello compete agli Enti territoriali delegati in materia di foreste, necessita che tali programmi siano sottoposti al parere vincolante della Regione, secondo procedure che saranno individuate con specifico atto dalla Giunta Regionale.

E' inoltre da sottolineare che, secondo quanto stabilito dall'art. 69 delle norme di attuazione del PTCP, le disposizioni dell'assetto vegetazionale non operano in quelle parti di territorio interessate da colture agricole, anche se attualmente dismesse, che rientrano nelle aree classificate bosco o prateria ma che non sono indicate nella cartografia di piano dell'assetto vegetazionale; per tali aree, infatti, trovano applicazione le disposizioni degli artt. 58 e 60, relativi appunto alle colture agricole.

Tale indicazione è particolarmente importante in relazione alla possibilità di poter autorizzare, o meno, una richiesta di riduzione della superficie boscata (o mutamento di destinazione d'uso del bosco), sulla base delle previsioni della normativa vigente. La l.r. n. 4/1999, infatti, all'art. 47 stabilisce che è vietata la riduzione della superficie definita bosco, salvo i casi espressamente autorizzati ai sensi della legge medesima. Si evidenzia in merito che i casi previsti sono quelli connessi con l'autorizzazione di cui all'art. 36 (autorizzazione ai movimenti di terreno nonchè al

mutamento di destinazione e trasformazione dell'uso di boschi e dei terreni nudi e saldi in zona vincolata idrogeologicamente) nonché, per i terreni non sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici, quella prevista dal comma 4 dell'art. 47 medesimo.

Indicazioni più puntuali sulla possibilità di autorizzare o meno la riduzione della superficie boscata anche in riferimento ai regimi normativi dell'assetto vegetazionale del PTCP sono contenute nel capitolo relativo alla disciplina del rimboschimento compensativo.

6.4 PIANO ENERGETICO AMBIENTALE

Il Consiglio Regionale, con deliberazione n. 43 in data 2/12/2003, ha approvato il Piano Energetico Ambientale della Regione Liguria.

Il documento approvato da atto che solo l'1,5% dell'energia consumata in Liguria proviene da fonte rinnovabile, contestualmente pone l'obiettivo di elevare tale quota al 7% entro il 2010.

Tale obbiettivo, secondo gli orientamenti del Piano, verrà raggiunto soprattutto attraverso un articolato programma di interventi finalizzati alla valorizzazione energetica delle biomasse di origine boschiva.

Attraverso le azioni mirate alla valorizzazione energetica delle biomasse boschive **la Regione intende dare impulso ai programmi di miglioramento e valorizzazione del patrimonio boschivo della Liguria.** Tali programmi rivestono per la Regione un interesse primario per i molteplici effetti positivi attesi sul territorio montano quali la riduzione degli incendi boschivi, la mitigazione del dissesto idrogeologico e il decollo dell'economia montana.

La valorizzazione energetica delle biomasse può costituire in tal modo la fase finale di un processo di politica di difesa del suolo, per tali ragioni vengono introdotte prescrizioni per scoraggiare il ricorso a biomassa esterna al territorio ligure.

Le eventuali diseconomie per i più elevati costi della materia prima locale potranno essere compensate con modalità da definire anche con il concorso degli enti locali.

Il Piano stabilisce che **saranno privilegiate le misure di compensazione espresse attraverso un insieme organico di azioni satellite all'intervento energetico (filiera del legno, agriturismo, attività ricreative, artigianato, prodotti tipici) utili al decollo economico delle aree montane**. Gli interventi energetici e quelli satellite saranno agevolati attraverso la costituzione di uno sportello unico per le imprese.

Il potenziale energetico teorico annuo da biomasse in Liguria è stimato in 463 ktep. La Regione ha valutato di **arrivare entro al 2012 ad una potenza installata da biomasse boschive pari a 150 MWt**, che, nell'ipotesi di un utilizzo massimo annuo degli impianti corrisponde ad un consumo di 75 ktep di biomassa forestale, pari al 16% del potenziale teorico annuo. L'obiettivo è dunque prudenziale e credibile. Gli effetti ambientali della valorizzazione energetica delle biomasse corrispondono al momento a quelli connessi con le quantità di CO_2 risparmiate per la mancata combustione di altre sorgenti di energia di origine fossile. La CO_2 evitata, raggiungendo gli obiettivi fissati di potenza installata da biomassa boschiva, è pari 360.000 tonnellate annue.

6.5 PIANI DI BACINO

La Regione Liguria ha completato l'approvazione dei piani di bacino stralcio sul rischio idrogeologico che interessano le province di Imperia, Savona, Genova e La Spezia e che compongono il bacino regionale tirrenico, articolato in 20 "ambiti" ed oltre 60 Piani.

Tali piani, redatti sulla base dell'atto di indirizzo ministeriale e dei criteri formulati dall'Autorità di bacino regionale, contengono l'analisi delle principali criticità idrauliche e delle suscettività al dissesto del territorio, stabiliscono delle norme di salvaguardia al fine di non accrescere le situazioni di rischio rilevate e individuano un complesso di indicazioni di intervento per la mitigazione del rischio.
Il quadro di conoscenze e di disposizioni che scaturiscono dai piani di bacino, costituisce un riferimento imprescindibile per la pianificazione del territorio: per la formazione di nuovi strumenti, per la gestione e attuazione delle previsioni degli strumenti esistenti, per la formazione e gestione di piani di settore, da quelli delle grandi infrastrutture, a quelle dei parchi, da quelli delle cave, ai piani relativi ai diversi comparti ambientali, tutti strumenti per i quali la conoscenza dell'assetto idrogeologico del territorio costituisce riferimento fondativo.

Disporre dei piani di bacino è un elemento essenziale nella programmazione degli interventi per la mitigazione del rischio, in quanto consente di individuare i fabbisogni complessivi e gli interventi prioritari in un quadro di organicità e certezza.
La pianificazione di bacino è inoltre il necessario supporto ad una efficace impostazione progettuale degli interventi previsti, inserita correttamente nel quadro degli obiettivi di riduzione del rischio e riqualificazione urbanistica ed ambientale dell'ambito territoriale interessato ed ispirata ai criteri, in gran parte già individuati dall'Autorità di bacino e dagli stessi piani, volti a ridare "identità" e naturalità ai corsi d'acqua e riassetto integrato ai versanti dissestati, anche attraverso l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

Da un punto di vista istituzionale i Piani di bacino discendono dalla legge 18 maggio 1989 n.183 "Norme per il riassetto organizzativo funzionale della difesa del suolo" che definisce le finalità, i soggetti, gli strumenti e le modalità di azione della pubblica Amministrazione.
Il Piano di bacino configurato dall'art.17 della legge predetta è lo strumento per attuare tale programma ma risulta indubbiamente complesso ed esteso; pertanto al fine di non indurre, di fronte alle continue emergenze, al riscorso a misure eccezionali sconnesse dagli indirizzi e dagli obiettivi della pianificazione, con la legge del 4 dicembre 1993 n.493 si è, tra l'altro, inserita la possibilità di redigere ed approvare i piani per sottobacini o stralci relativi a settori funzionali, che devono, in ogni caso, costituire "fasi sequenziali ed interrelate" rispetto alle previsioni del piano definite dalla legge 183/89 e devono garantire comunque la considerazione sistematica dell'intero bacino, ponendo misure inibitorie e cautelari in relazione agli aspetti non ancora compiutamente disciplinati.

Per questo motivo e sull'onda dell'emotività per gli eventi accaduti in Campania ed in nome dell'urgenza di fronteggiare il rischio a cui è esposto gran parte del Paese è stato emanato un provvedimento noto come D.L.180/98.
Considerato l'elevato grado di rischio idrogeologico a cui è esposto il territorio ligure che, soprattutto nei centri urbani, cresciuti e sviluppatisi in prossimità dei fiumi e dei piccoli corsi d'acqua, si manifesta puntualmente arrecando ingenti danni e provocando la perdita di vite umane la Regione Liguria, in applicazione alla citata legge n.183/1989, ha, prima in Italia, emanato una norma, la legge 28 gennaio 1993 n.9 "Organizzazione regionale della difesa del suolo in applicazione della legge 18 maggio 1989,n.183", allo scopo di assicurare, in concorso con gli altri

enti territoriali, la difesa del suolo, la tutela dei corpi idrici, il risanamento e la conservazione delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico, il tutto visto nell'ambito naturale di riferimento rappresentato dal bacino idrografico.
La legge regionale 9/93 e le successive leggi regionali di integrazione e modifica e in particolare la legge regionale 18/1999 organizza l'attività di pianificazione nell'ambito del territorio della Regione Liguria sviluppandola su tre livelli: *regionale*, *interregionale* e *nazionale*:

1. **regionale** (per bacini scolanti nel versante tirrenico circa 3123 kmq)
   La legge regionale 9/93 e sue modificazioni ed integrazioni successive indicano nella Regione e nelle Province, attraverso l'Autorità di bacino regionale, i soggetti fondamentali nella procedura di formazione dei piani di bacino e nella successiva fase di progettazione approvazione e realizzazione degli interventi.
   In particolare le province operano sul piano dell'attuazione, sia attraverso la materiale realizzazione del documento di piano, che attraverso la applicazione degli indirizzi emersi da tale documento che si concretizzeranno sostanzialmente in interventi di tipo strutturale di tipo normativo e pianificatorio.
   La Regione fornisce indirizzi nonché supporto tecnico e finanziario per la pianificazione.
2. **interregionale** (bacino del Fiume Magra)
   Il territorio ligure compreso nel bacino idrografico del fiume Magra (circa 737 kmq dei 1683 Kmq totali) ricade nel comprensorio di competenza dell'Autorità di Bacino Interregionale del fiume Magra. Tale Autorità, sulla base delle principali criticità rilevate, ha predisposto, ai sensi dell'art. 12 del D.L. 398/93, la prioritaria redazione di un piano stralcio riguardante la valutazione delle aree inondabili nel bacino del fiume Magra e le relative proposte operative.
3. **nazionale** (aree scolanti nel bacino del Fiume Po circa 1556 kmq)
   Una cospicua parte di territorio delle province di Genova e Savona e una piccola porzione della provincia di Imperia ricade nell'ambito del bacino di rilievo nazionale del fiume Po e risulta quindi soggetta alla pianificazione redatta dall'Autorità di bacino del fiume Po.

Ad oggi risulta completata l'attività di redazione dei Piani di bacino stralcio per l'assetto idrogeologico di cui al DL. 180/1998 di livello regionale, ossia dei bacini scolanti sul versante tirrenico, mentre la situazione a livello interregionale (Magra) e nazionale (aree scolanti nel bacino del Po) è diversificata. Si evidenzia comunque che, al fine di consentire un costante aggiornamento praticamente "in tempo reale" delle informazioni correlate ai piani di bacino è stata curata una informatizzazione degli stessi, che tramite una procedura disponibile su apposito portale tematico nell'ambito del sito internet della Regione Liguria, consente interrogazioni mirate e misurazioni su tutta la cartografia di piano.

I Piani di Bacino approvati forniscono riferimenti fondativi ampli e puntuali per la pianificazione e gestione del territorio ligure alle varie scale e per i diversi settori di intervento. Analogamente a quanto avviene per tantissimi strumenti di pianificazione a diversa scala (come i piani di settore a livello regionale, i piani di coordinamento provinciale, i piani urbanistici comunali, ecc.) è pertanto necessario che, nella pianificazione forestale di livello più dettagliato prevista dal presente Programma, siano considerate le indicazioni di vulnerabilità territoriale riportate dai Piani di Bacino. Parallelamente si auspica che tali Piani, specie in relazione alla loro più ampia accezione prevista dalla ridetta legge 183, recepiscano le indicazioni di trattamento e gestione dei versanti boscati fornite dalle pianificazioni forestali, al dettaglio disponibile.

6.6 PIANI DI ASSESTAMENTO E DI UTILIZZAZIONE SILVO-PASTORALE

Situazione generale

I piani di assestamento e di utilizzazione silvo-pastorale rientrano nella pianificazione di dettaglio o di terzo livello.
Come definito nel pertinente capitolo di definizione dei diversi livelli di pianificazione si tratta di piani particolareggiati che, partendo dall'analisi dettagliata della situazione di fatto, prevedono gli interventi necessari a garantire una produzione "X" continua di legname o altri servizi, assicurando la durabilità della risorsa "bosco", non solo disciplinando le modalità delle utilizzazioni forestali, ma anche stabilendo gli interventi necessari alla gestione e al miglioramento dei boschi e dei pascoli. A livello normativo il riferimento è rappresentato dalla l.r. n. 4/1999 che al Titolo II – Capo III (artt. dal 19 al 28) definisce la disciplina di redazione, aggiornamento, procedura di approvazione ed eventuale finanziamento, obblighi dei piani, loro attuazione e disposizioni specifiche per il patrimoni silvo-pastorali di uso civico.
A partire dalla l.r. n. 22/84 (prima legge forestale della Liguria, ora abrogata) sono stati redatti numerosi piani di assestamento, sia pubblici che privati. La legge citata, riprendendo le indicazioni normative della cosiddetta "Legge Serpieri" del 1923, stabiliva per i patrimoni silvo-pastorali pubblici l'obbligo di dotarsi di uno specifico piano di assestamento, mentre per le aree private tale strumento era presentato come un'opportunità gestionale. L'attuale disciplina prevede l'obbligo per i patrimoni pubblici di una certa rilevanza (superfici > 100 ha, di cui almeno cinquanta accorpati); tale obbligo è esteso anche ai patrimoni di uso civico. Per queste motivazioni la maggioranza dei piani redatti è riferita alle proprietà comunali. Nel seguito si riporta una tabella relativa ai piani redatti in Regione Liguria.

N. ord.	Comune	Categoria di proprietà	Denominazione	Superficie Ettari,are
1	Sesta Godano	Comunale e uso civico	Sesta Godano	738,83
2	Rocchetta Vara	Comunale	Rocchetta Vara	332,64
3	Castelvecchio R.B.	Comunale	Castelvecchio di Rocca Barbena	502,94
4	Zuccarelllo	Comunale	Zuccarello	490,02
5	Vendone	Comunale	Vendone	449,07
6	Testico	Comunale	Testico	84,97
7	Cisano sul Neva	Comunale	Cisano sul Neva	164,12
8	Onzo	Comunale	Onzo	65,07
9	Arenzano	Comunale	Arenzano	235,10
10	Mele	Mista (ASL3)	Mele	221,35
11	Cairo Montenotte	Comunale	Cairo Montenotte	252,77
12	Bardineto	Comunale	Bardineto	1172,60
13	Mallare	Comunale	Mallare	152,94
14	Bormida-Osiglia	Comunale	Bormida	547,64
15	Calizzano	Comunale	Calizzano	295,81
16	Calizzano	Privata	Franca Ghigliazza - Renata Ghigliazza - Pietro Nan	339,30
17	Pallare	Comunale	Pallare	70,92
18	Mallare-Calice Ligure	Privata	Azienda agricola Musso Piantelli	688,00

19	Dego	Comunale	Dego	399,32
20	Pallare-Mallare-Bormida	Privata	Raggi De Marini	506,02
21	Calizzano	Privata	Pesce Igor e Roberto	170,41
22	Murialdo	Comunale	Murialdo	147,40
23	Osiglia	Comunale	Osiglia	818,13
24	Calizzano-Massimino	Privata	Melogno Dino	102,69
25	Airole	Comunale	Airole	644,00
26	Apricale	Comunale	Apricale	593,00
27	Bajardo	Comunale	Bajardo	397,96
28	Castelvittorio	Comunale	Castelvittorio	867,00
29	Dolceacqua	Comunale	Dolceacqua	316,00
30	Olivetta San Michele	Comunale	Olivetta San Michele	535,00
31	Perinaldo	Comunale	Perinaldo	362,00
32	Seborga	Comunale	Seborga	182,80
33	S. Colombano Certenoli	Comunale	S. Colombano Certenoli	443,65
34	Lorsica	Comunale	Lorsica	137,07
35	Favale di Malvaro	Comunale	Favale di Malvaro	11,07
36	Lumarzo	Comunale	Lumarzo	60,59
37	Orero	Comunale	Orero	278,40
38	Davagna	Comunale	Davagna	170
39	Crocefieschi	Comunale	Crocefieschi	54,5
40	Balestrino	Comunale	Balestrino	355,48
41	Boissano	Comunale	Boissano	422,99
42	Calice Ligure	Comunale	Calice Ligure	479,15
43	Giustenice	Comunale	Giustenice	569,23
44	Magliolo	Comunale	Magliolo	118,89
45	Orco Feglino	Comunale	Orco Feglino	187,84
46	Rialto	Comunale	Rialto	1042,01
47	Toirano	Comunale	Toirano	948,82
48	Tovo San Giacomo	Comunale	Tovo San Giacomo	203,63
49	Pornassio	Comunale	Pornassio	1411,92
50	Mendatica	Comunale	Mendatica	1139,00
51	Pieve di Teco	Comunale	Pieve di Teco	927,09
52	Torriglia	Comunale	Torriglia	123,92
53	Badalucco	Comunale	Badalucco	279,39
54	Carpasio	Comunale	Carpasio	520,10
55	Ceriana	Comunale	Ceriana	785,00
56	Molini di Triora	Comunale	Molini di Triora	1200,28
57	Montalto Ligure	Comunale	Montalto Ligure	340,21
58	Vado Ligure	Comunale	Vado Ligure	545,24
59	Deiva Marina	Comunale	Deiva Marina	211,28
60	Framura	Comunale	Framura	333,96
61	Casarza Ligure	Comunale	Casarza Ligure	50,63
62	Castiglione Chiavarese	Comunale	Castiglione Chiavarese	60,96
63	Moneglia	Comunale	Moneglia	168,40
64	Genova	Comunale	Genova	1912,32

65	Campoligure	Comunale	Campoligure	150,93
66	Masone	Comunale	Masone	503,92
67	Rossiglione	Comunale	Rossiglione	270,45
68	Rezzoaglio	Comunale	Rezzoaglio	1913,00
69	S.Stefano d'Aveto	Comunale	S.Stefano d'Aveto	829,1000
70	Borzonasca	Comunale	Borzonasca	2610,00
71	Ne	Comunale	Ne	510,00

La superficie oggetto di piano di assestamento è quindi di poco inferiore ai 35.000 ettari, ai quali va aggiunta la superficie delle Foreste del patrimonio regionale, dettagliatamente elencate nel capitolo pertinente.

Piani di assestamento "modello": risultati e valutazioni tecniche

Dato l'elevato numero di piani di assestamento redatti in Liguria non è stato possibile eseguire un'analisi di dettaglio su ogni singolo piano, né avrebbe avuto senso farlo ai fini del presente lavoro, bensì è stata fatta una selezione fra i piani approvati e collaudati, al fine di verificarne alcuni parametri importanti, quali:

- la validità e l'impatto dei piani in quanto strumenti di pianificazione di dettaglio (o di terzo livello);
- gli obiettivi prefissati;
- l'omogeneità della informazioni;
- i parametri tecnici considerati;
- gli aspetti selvicolturali;
- altro.

Per questo fine, sono stati analizzati 11 piani "modello" distribuiti sulle 4 province, sui quali approfondire l'indagine e le conoscenze.
I piani sono stati selezionati sulla base dei seguenti criteri:

- Ampiezza della superficie assestata
- Rappresentatività e tipicità del territorio assestato rispetto alla realtà regionale
- Importanza delle risorse forestali

Gli 11 piani selezionati sono:

provincia	Comuni/privati
IMPERIA	Pornassio, Molini di Triora, Taggia
SAVONA	Bardineto, Vendone, Raggi de Marini (privato), Cisano sul Neva
GENOVA	S. Colombano Certenoli, Borzonasca, Leoncini (privato)
LA SPEZIA	La Spezia

Il primo dato immediatamente emerso dall'analisi dei modelli è che i piani sono assolutamente disomogenei fra loro, per cui non è stato possibile tracciare tabelle di sintesi e comparative omogenee, se non limitatamente ad alcuni parametri soltanto.

Più in dettaglio si riporta quanto segue relativamente alle singole voci indagate, relativamente alle quali è interessante/utile avere le osservazioni tecniche:

Obiettivi del piano: benché tutti i piani abbiano un indice pressoché identico, tuttavia la ricerca delle informazioni è risultata quantomai laboriosa, spesso difficile e comunque diversa da piano a piano.
Gli obiettivi dell'assestamento non sono mai generalmente esplicitati con chiarezza ed in modo esaustivo nella parte iniziale del piano, ma, come è il caso di altre informazioni, sono sparsi nel testo, spesso frammentati, perdendo così la loro funzione primaria di aiutare chi legge e chi dovrà rendere esecutivo il piano a meglio capire tecnicamente strategie e orientamenti del piano stesso.
In funzione della forma di governo dei soprassuoli e loro destinazione d'uso, si possono riportare in una tabella di sintesi gli obiettivi più comunemente rintracciati nei piani esaminati, come segue:

Forma di governo	**Destinazione d'uso**	**Obiettivi**
Fustaia	Turistico-produttiva	Miglioramento qualitativo e strutturale (disetaneizzazione). Passaggio da fustaia di conifere a bosco misto. Arricchimento del soprassuolo con specie indigene Evoluzione naturale, nessun intervento a finalità speculativa
Fustaia	Produttiva	Fustaia disetanea di faggio da gestire con i criteri della selvicoltura naturalistica
Ceduo	Produttivo	Miglioramento produttività e mantenimento attuale forma di governo. Avviamento verso forme e sistemi a maggiore maturità, stabilità e produttività, recuperando e conservando la diversità la diversità ambientale, floristica e faunistica del territorio. Miglioramento del bosco. Utilizzazioni effettuabili in concomitanza del verificarsi di condizioni economiche sufficienti a garantire l'attuazione. Prosecuzione del governo a ceduo matricinato ed incremento di altre latifoglie da trattare in seguito a fustaia. Favorire la trasformazione verso la fustaia mista di latifoglie a prevalenza di faggio e querce.
Ceduo	Protettivo	Privilegiare l'evoluzione naturale. Consolidare la funzione protettiva, incrementare e mantenere l'efficienza ambientale. Difendere il suolo da fenomeni erosivi. Evoluzione naturale Evoluzione libera verso il bosco misto

Superfici saggiate: relativamente alle superfici saggiate, che fra le altre cose rappresentano la voce di spesa più importante nella redazione del piano stesso, è stata riscontrata una elevata disomogeneità delle percentuali adottate, in funzione non tanto di variabili tecniche che ne giustificassero queste differenze, quanto in funzione delle diverse province considerate.
In provincia di Imperia, per esempio, sono state applicate percentuali variabili fra un minimo del 2.79% fino ad un massimo del 13.7%, a Savona queste risultano comprese fra lo 0.69% ed il 10%, a Genova il 3.5%, a Spezia, infine, fra il 2,4% per le fustaie ed il 17,3% per i cedui.
La necessità di definire linee-guida dettagliate e vincolanti per l'assestatore assume ancor più valore se finalizzata a limitare le suddette discrepanze. Alcuni valori sono talmente elevati, e conseguentemente le relative voci di spesa, da non poter essere compensati da nessun tipo di intervento selvicolturale o particolare assortimento ritraibile.
La morfologia e l'aspetto dei boschi liguri, la loro difficile classificazione e disomogeneità hanno influito sicuramente nella determinazione dei valori di superficie saggiata riscontrati nei piani,

senza tuttavia tener conto che in realtà marginali quali quelle forestali dell'entroterra ligure, la sostenibilità socio-economica degli interventi proposti attraverso i piani dovrebbe essere la priorità assoluta, tenuto conto che tutti i piani sono stati impostati in modo classico e tradizionale: assicurare cioè una produzione di legname costante nel tempo.
Preso atto dei costi decisamente importanti sostenuti per la redazione di questi piani, a fronte dei quali non sono corrisposte produzioni ed impatti economici proporzionati, sarebbe auspicabile in futuro lo spostamento del baricentro del piano di assestamento maggiormente verso una definizione più realistica degli interventi, un'analisi socio-economica della realtà forestale locale (ditte forestali, aziende di trasformazione, segherie e imprese specializzate), una programmazione degli assortimenti ritraibili in funzione delle capacità di filiera locale e degli aspetti naturalistici. In questo modo sarebbe effettivamente possibile gestire il patrimonio forestale in modo coerente su basi concrete di sostenibilità socio-economica ed ambientale.

Si sottolinea dunque la necessità ed importanza di raggiungere in futuro un indice omogeneo di attuazione per i piani, applicabile a tutto il territorio regionale, e che tenga conto anche di una analisi costi/benefici relativamente ai costi di redazione in funzione dei risultati ottenuti.
E' superfluo sottolineare l'importanza del lavoro svolto fino ad ora relativo alla redazione dei piani presenti in Liguria, grazie al quale è possibile, analizzando esempi concreti, impostare nuove regole sulle quali basare la pianificazione futura, oltre che disporre di una formidabile massa di dati circa vegetazione, clima, aspetti pedologici, etc..

Interventi: gli interventi proposti risultano in genere sufficientemente descritti, tuttavia non trovano un riscontro oggettivo nella realtà territoriale in termini di funzionalità alla filiera forestale. Purtroppo la carenza di informazioni relative alla meccanizzazione, alle pratiche di esbosco ed alla viabilità rende vani gli approfondimenti eseguiti a livello teorico.
Pur avendo preso in esame realtà diverse distribuite sulle quattro province, ci si trova di fronte a piani che presentano caratteristiche simili. Una di queste consiste nella accuratezza relativa alla descrizione dell'area da assestare, ai dati climatici, pedologici e vegetazionali ed alle indagini effettuate sul soprassuolo per il calcolo dei dati auxometrici. Per contro, nella parte tecnica, quasi tutti i piani visionati non risultano sufficientemente esaustivi nel rappresentare e nel rendere concreta la finalità economica, che dovrebbe in realtà giustificare l'esistenza del piano stesso.
L'assenza di vie forestali o la limitata capillarità rende impossibile l'utilizzazione e l'esbosco del legname. La mancata analisi delle condizioni di mercato per i prodotti forestali (legnosi e non legnosi) o il trascurarne l'importanza rende inapplicabili gli interventi relativi ai beni (assortimenti) che lo costituiscono.
Di seguito vengono riportati gli interventi selvicolturali più frequentemente proposti dai piani analizzati:

- diradamenti selettivi su piante deperienti o dominate e finalizzati ad aumentare gli accrescimenti
- tagli fitosanitari
- rinfoltimenti e rimboschimenti
- ceduazione con rilascio di matricine
- taglio di conversione e avviamento all'alto fusto
- spalcatura, ripulitura e decespugliamento

Assortimenti ritraibili e filiera: come accennato nel paragrafo sopra, la sezione dei piani riguardante l'individuazione degli assortimenti, la loro descrizione e l'inserimento nel contesto filiera, dovrebbe rappresentare il cuore del piano di assestamento.
In base alla legge forestale regionale n. 4/1999 (art. 23) parte delle entrate derivanti dall'utilizzazione del patrimonio silvo - pastorale sono da destinare alla esecuzione di opere di coltura e di mantenimento del patrimonio stesso.

Risulta evidente perciò l'importanza che assumono i "frutti" del bosco e la loro commerciabilità.
Un esempio dell'applicabilità di tale teoria è ben rappresentato dal piano di assestamento del Comune di Taggia, il quale (con una certa accuratezza nelle descrizioni) prevede la raccolta e successiva vendita della fronda prelevata (verde, fiorita, con frutti) a grossisti di verde ornamentale operanti sul Mercato dei Fiori di Sanremo.
Le potenzialità del territorio ligure, in grado di fornire anche prodotti di nicchia, purtroppo non sono state esaltate dai piani analizzati e tra gli assortimenti elencati i più comuni sono: legna da ardere, da paleria e per produzione di pannelli, senza tuttavia che ne venga identificato la reale filiera locale.

Viabilità: nella lettura dei piani, il capitolo sulla viabilità appare diviso in due sezioni.
La prima considera le piste forestali già esistenti che necessitano di ripristino o di normale manutenzione; la seconda sezione riguarda i progetti per l'apertura di nuove vie forestali. Entrambe però sono carenti di informazioni dettagliate, insufficienti a servire le particelle e quasi mai inserite nel contesto utilizzazione-esbosco, come rilevato anche dal riscontro cartografico allegato.
La viabilità, che poteva essere un punto di forza dei piani, ne rappresenta invece un punto debole; ciò può essere giustificato in parte dalla conformazione del territorio ed in parte dalla rigidità delle leggi che ne definiscono l'attuazione. Per quanto riguarda la "nuova-viabilità", per esempio, in alcuni casi la progettazione si trova in contrasto con la vigente normativa, e il redattore del piano si limita a fornire una descrizione teorica e non applicabile.

Meccanizzazione ed esbosco: le informazioni inerenti la meccanizzazione e l'esbosco sono molto sommarie.
Qualche citazione su di una gru a cavo, verricelli ed avvallamento tramite canalette non possono essere definite specifiche tecniche, cosa che ci si aspetta da un documento che tecnico lo è per definizione.
Sicuramente anche questo capitolo andrà potenziato in futuro perché una corretta gestione del bosco non può prescindere dalla meccanizzazione forestale e dalle modalità di esbosco.

Miglioramenti infrastrutturali: questa sezione, che risulta essere indipendente rispetto agli argomenti salienti trattati precedentemente, viene descritta sufficientemente in tutti i piani.
Tra i miglioramenti infrastrutturali quelli mirati alla protezione del suolo, agli interventi di stabilizzazione superficiale con tecniche di ingegneria naturalistica, alla regimazione delle acque, alla costruzione di opere antincendio ed alla realizzazione di acquedotti, sono quelli più frequenti.

Biodiversità e aspetti naturalistici: rappresenta un argomento delicato ed importante, di grande attualità.
Nei piani analizzati compaiono cenni riguardanti gli aspetti naturalistici della zone soggette a pianificazione e descrivono brevemente azioni finalizzate alla conservazione di tali beni ed alla possibile fruibilità da un punto di vista turistico.
Per quanto riguarda la biodiversità difficilmente si trovano capitoli dedicati ad essa.

Infine, pur avendo in comune un indice pressoché identico, i dati fondamentali dei piani sono raramente schematizzati in modo semplice e chiaro da consultare. Questo accade soprattutto per le comprese, i cui obiettivi, superfici totali e parziali, interventi, ecc. si trovano sparsi nel testo, non sempre esaurienti e poche volte inseriti in uno specchietto che descriva velocemente le diverse situazioni. Solitamente questo viene fatto da parte dell'assestatore per quanto riguarda le singole particelle, ma mediamente, l'elevato numero di queste ultime, rende la ricerca all'interno del piano assai difficoltosa.

Nella maggior parte dei piani visionati difficilmente si trovano schemi di intervento specifici, in alcuni di essi si nota infatti come l'affrontare certi capitoli da parte dell'autore, corrisponda più ad un tentativo di suggerimento che ad una azione mirata.

Le prospettive in Liguria per la pianificazione di terzo livello

Secondo quanto indicato nel capitolo relativo alla definizione dei livelli di pianificazione e tenuto conto delle indicazioni e delle analisi che emergeranno dalla pianificazione di secondo livello, per la pianificazione di dettaglio necessita emanare nuove disposizioni al fine di fornire un modello generico in grado di rendere omogenea la struttura dei piani stessi a prescindere dalla realtà forestale alla quale vengono applicati, facilitandone l'attuazione e la successiva lettura nonché stabilendo il giusto equilibrio fra gli aspetti ambientali, sociali ed economici. In tal senso, come già descritto nel capitolo pertinente, è opportuno adottare specifici strumenti anche funzionali alla realizzazione del sistema informativo forestale, come il pacchetto Progettobosco di cui al programma di ricerca RISELVITALIA.

In generale, in attesa di tale organizzazione, appare comunque opportuno che la corresponsione di risorse pubbliche per la pianificazione sia collegata alla redazione di piani solo se gli stessi sono funzionali a interventi specifici, come ad esempio:

1. piani mirati alla produzione legnosa, aumento della complessità, difesa del suolo, immagazzinamento di CO_2;
2. piani di gestione forestale finalizzati al prelievo di biomasse;
3. piani di gestione forestale finalizzati alla conservazione e tutela della biodiversità;
4. piani di gestione forestale finalizzati all'attivazione di filiere forestali (prodotti legnosi e non legnosi);
5. piani di gestione forestale finalizzati alla certificazione forestale.

6.7 PIANI DEI PARCHI

Le finalità istitutive delle aree protette regionali sono attuate principalmente mediante il Piano dell'area protetta ed il Piano pluriennale socioeconomico.
Questi due strumenti rappresentano l'uno l'individuazione delle strategie del parco, mediante un insieme coordinato di obiettivi, norme, indirizzi e progetti, l'altro la traduzione e l'arricchimento di queste scelte in un programma di azioni.
Così, mentre nel Piano dell'Area protetta trovano luogo l'articolazione in distinte fasce graduate di protezione, l'indicazione delle infrastrutture di accesso e di fruizione, la collocazione dei servizi occorrenti, le regole di comportamento, i progetti speciali di valorizzazione, nel Piano socioeconomico sono invece individuati la programmazione degli interventi, l'ordine delle priorità, le fonti di finanziamento, all'interno di un patto di sviluppo concordato con i diversi attori sociali presenti nel territorio.

Sotto un profilo procedurale, l'adozione dei due strumenti è compito dell'Ente Parco, mentre l'approvazione spetta al Consiglio Regionale nel caso del Piano dell'area protetta, in analogia a tutti gli strumenti di pianificazione territoriale più importanti, alla Giunta regionale nel caso del Piano socioeconomico (art. 18, c. 2 e art. 22, c. 6 della l.r. 12/1995).
Pur essendo entrambi necessari per la corretta gestione dell'area protetta e fra loro strettamente connessi, tuttavia, questi due strumenti hanno una diversa importanza, posto che il Piano dell'area protetta costituisce il presupposto ed il quadro di riferimento del programma socio economico.

Inoltre il Piano dell'Area protetta assume un rilievo particolare, unitamente al Piano di Bacino della legge 183/1989, nel contesto degli strumenti della pianificazione del territorio.
Esso infatti, per espressa disposizione contenuta nella legge quadro sulle aree protette 6 dicembre 1991 n. 394, *"ha valore anche di piano paesistico e di piano urbanistico e sostituisce i piani paesistici e i piani territoriali o urbanistici di qualsiasi livello*" (art. 25, c. 2); questa collocazione del Piano all'apice della gerarchia dei piani e degli altri strumenti di pianificazione del territorio è ribadita più volte nella stessa legge regionale di riordino delle aree protette, 22 febbraio 1995 n. 12:
"*Il Piano ha effetto di dichiarazione di pubblico generale interesse, di urgenza ed indifferibilità per gli interventi in esso previsti e sostituisce ad ogni livello il piano paesistico, i piani territoriali ed urbanistici ed ogni altro strumento di pianificazione territoriale"* (art. 18., comma 3);
"*Il Piano costituisce vincolo per piani e programmi di settore che interessino a diversi effetti l'area del parco. La Regione e gli enti interessati nell'elaborazione e approvazione di tali atti, in particolare per il settore agricolo e per quello turistico, provvedono ad uniformare le relative previsioni con il Piano*" (art. 18, comma 7).

Si osservi che, al di là del contenuto letterale delle disposizioni sopra richiamate, la particolare forza del Piano del Parco produce assai raramente un effetto di vera e propria "sostituzione" integrale di altri piani, perché di norma esso si affiancherà alla restante strumentazione del territorio, di volta in volta integrandola nella trattazione di aspetti propri del parco non altrove considerati o prevalendo su di essa per le parti in contrasto.
Questo ruolo di integrazione e di prevalenza è del resto sancito anche nella legge urbanistica regionale 4 settembre 1997 n. 36, nella quale infatti si afferma che i piani dei parchi – unitamente ai piani di bacino che godono anch'essi di una valenza sovraordinata nei confronti della pianificazione – *"vincolano, nelle loro indicazioni di carattere prescrittivo, la pianificazione territoriale di livello regionale, provinciale e comunale con effetto di integrazione della stessa e, in caso di contrasto, di prevalenza su di essa"* (art. 2, c.5).

In concreto, osservando i Piani approvati, emerge che solamente il Piano del Parco di Montemarcello-Magra ha sostituito integralmente, mediante un apposito allegato, il Piano paesistico (livello locale). In tutti gli altri casi, invece, i Piani si pongono a lato degli altri strumenti di pianificazione, fornendo linee guida, indirizzi progettuali e specifiche di qualità, mentre solo per alcune puntuali previsioni, in genere di tipo urbanistico, ma non solo, essi dettano una diversa disciplina, che quindi ha prevalenza.

Allo stato attuale sono dotati di un piano approvato:

- il parco di Montemarcello-Magra, con deliberazione del Consiglio regionale 3-4 agosto 2001 n. 41;
- il parco dell'Antola, con deliberazione del Consiglio regionale 3 agosto 2001 n. 42;
- il parco dell'Aveto, con deliberazione del Consiglio regionale 3 agosto 2001 n. 43;
- il parco Beigua, con deliberazione del Consiglio regionale 3 agosto 2001 n. 44;
- il parco di Portofino, con deliberazione del Consiglio regionale 26 giugno 2002 n. 33;

Sono invece dotati di un piano adottato e sono quindi di prossima approvazione da parte del Consiglio regionale:

- il parco naturale nazionale delle Cinque Terre, con deliberazione della Giunta regionale 24 maggio 2004 n. 488;
- del parco naturale regionale di Portovenere, con deliberazione del Consiglio comunale di Portovenere 27 aprile 2004 n. 20.

I due parchi di Piana Crixia e di Bric Tana nonché le riserve di Bergeggi, Gallinara e Rio Torsero non sono tenuti ad avere un piano e sono a tutt'oggi sottoposti alle disposizioni delle rispettive leggi istitutive.
Il provvedimento di approvazione e la parte normativa dei piani di Montemarcello-Magra, Antola, Aveto, Beigua sono pubblicati nel B.U.R.L. (Suppl. Ord) n. 33 del 16 agosto 2001, il piano di Portofino sul B.U.R.L. n. 30 del 24 luglio 2002. E' in corso di pubblicazione l'edizione integrale in formato digitale dei piani in questione, completa della cartografia e degli studi preliminari.

Si rimarca che nella pianificazione forestale di secondo e terzo livello necessita porre particolare attenzione agli obiettivi strategici, alle indicazioni e alle norme contenute nei Piani dei Parchi e/o in altri strumenti di pianificazione forestale dei Parchi, non solo per motivi di coordinamento e per le generali funzioni di indirizzo ed orientamento riconosciuti a tali strumenti, ma anche per creare le massime sinergie tra esigenze di miglioramento della qualità ambientale, di valorizzazione economica e di sostegno finanziario.

6.8 STRUMENTI DI TUTELA DELLA RETE NATURA 2000 IN LIGURIA

Come già evidenziato nell'apposito capitolo dedicato nell'ambito dell'analisi conoscitiva, ogni sito Natura 2000, a prescindere dallo stato membro di appartenenza, deve essere parte integrante del sistema di aree individuate per garantire a livello europeo la presenza e la distribuzione degli habitat e delle specie considerate di particolare valore conservazionistico. Il concetto di rete Natura 2000 raccoglie così in modo sinergico la conoscenza scientifica, l'uso del territorio e le capacità gestionali, finalizzate al mantenimento della biodiversità a livello di specie, di habitat e di paesaggio. Scopo ultimo della direttiva, infatti, non è solamente individuare il modo migliore per gestire ciascun sito, ma anche costituire con l'insieme dei siti una "rete coerente", ossia funzionale alla conservazione dell'insieme di habitat e di specie che li caratterizzano.
Di conseguenza l'analisi di un sito, per il quale devono essere individuate misure di conservazione ed eventualmente elaborato un piano di gestione, deve comprendere la sua collocazione nel quadro della rete. Quest'ultima infatti non deve essere un semplice assemblaggio di siti, ma una selezione di aree in cui sia possibile la conservazione della specie e/o dell'habitat di interesse comunitario. Ciò significa che la rete Natura 2000 non intende sostituirsi alla rete dei parchi, ma con questa integrarsi per garantire la piena funzionalità di un certo numero di habitat e l'esistenza di un determinato insieme di specie animali e vegetali. Pertanto, una gestione dei siti della rete coerente con gli obiettivi che si prefigge la direttiva è legata, oltre che alle azioni indirizzate sul singolo sito, ad una gestione integrata dell'intero sistema, la cui capacità di risposta può attenuare o ampliare gli effetti di tali azioni.
Per il mantenimento e la salvaguardia di tali siti sono previsti dalla normativa due principali strumenti:

1. la valutazione di incidenza;
2. l'individuazione delle misure di conservazione ovvero i piani di gestione.

La valutazione di incidenza

L'articolo 6 della Direttiva Habitat introduce, per le aree che costituiscono la Rete Natura 2000, una particolare procedura di valutazione preventiva che riguarda gli habitat e le specie per i quali i siti in questione sono stati individuati: *la valutazione d'incidenza*.
In particolare, il terzo paragrafo delinea gli obiettivi della valutazione d'incidenza, con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale, non direttamente connessi alla loro conservazione E' bene sottolineare che la valutazione d'incidenza non e' limitata ai piani o ai progetti ricadenti esclusivamente nei territori proposti come siti Natura 2000, ma anche alle opere che, pur sviluppandosi al di fuori di tali aree, possono comunque avere incidenze significative su di esse.
La valutazione prima del giudizio conclusivo deve quindi essere interpretata come uno strumento di prevenzione che analizzi gli effetti di interventi localizzati non solo in modo puntuale ma soprattutto, in un contesto ecologico dinamico, considerando le correlazioni esistenti fra i vari siti ed il contributo che ognuno di essi apporta alla coerenza globale della struttura e della funzionalità della rete Natura 2000.
Tale processo è normato dal D.P.R. 357/97 modificato dal D.P.R. 120/03, che ne ha ampliato il campo di applicazione, e l'applicazione in Liguria avviene secondo le modalità della DGR n. 328 del 07/04/2006.
La valutazione di incidenza è quindi un processo di analisi al quale vengono sottoposti i piani territoriali ed alcuni interventi volto a:

- evidenziare le eventuali ricadute negative delle previsioni del piano o del progetto sulle popolazioni vegetali ed animali;
- individuare le azioni di mitigazione, in grado di ridurre i potenziali impatti;

- stimare il grado di impatto residuo e dunque esprimere un giudizio sulla compatibilità della previsione del piano o del progetto con la salvaguardia delle specie vegetali ed animali presenti nell'area.

Secondo la DGR 328/2006 il soggetto proponente ha l'obbligo di presentare una "relazione di incidenza" che approfondisca gli aspetti naturalistici delle zone interessate da previsioni che ricadono nei pSIC e ZPS e specifichi gli impatti previsti relativi agli aspetti naturalistici. I contenuti minimi di tale relazione di incidenza sono riportati nella suddetta delibera, così come i requisiti ai quali devono rispondere i professionisti incaricati di redazione della stessa.

FUNZIONAMENTO DELLA PROCEDURA

Il proponente del piano o del progetto redige la ***RELAZIONE DI INCIDENZA*** che mette in evidenza gli impatti sulle specie floro-faunistiche e sugli habitat contenuti nel pSIC o nella ZPS in questione ed illustra le eventuali misure di mitigazione adottate.

↓

L'Ente responsabile dell'approvazione del piano o del rilascio dell'autorizzazione finale del progetto effettua, sulla base della relazione di incidenza, la ***VALUTAZIONE DI INCIDENZA***

↓

L'esito della valutazione di incidenza può essere:

POSITIVO: condizione necessaria per ottenere l'approvazione del piano o l'autorizzazione progettuale.	**NEGATIVO**: Sarà possibile effettuare l'intervento SOLO in se di rilevante interesse pubblico per la tutela della salute o della sicurezza pubblica

L'Ente pubblico responsabile dell'approvazione del piano o progetto (Regione, Provincia, Comunità Montana**,** Ente Parco o Comune, a seconda delle procedure già esistenti) valuta la suddetta relazione e si pronuncia sulla compatibilità della previsione con la salvaguardia dei siti, intesa come sostanziale assicurazione di uno stato di conservazione soddisfacente alle specie ed agli habitat tutelati dalla direttiva habitat.

Qualora la previsione non fosse considerata compatibile con tale salvaguardia, la stessa previsione non potrebbe essere effettuata, tranne in casi eccezionali (per es. rilevanti interessi pubblici ecc.) per i quali sono previste misure particolari per concedere l'autorizzazione.

Diversi sono gli interventi nell'ambito forestale che sono suscettibili di essere sottoposti al suddetto processo di valutazione: la pianificazione forestale, ai diversi livelli individuati dal presente Programma, se e in quanto riferita ad aree ricadenti nell'ambito della rete Natura 2000 o ancora alcuni singoli progetti collegati in particolare alle infrastrutture forestali o ad interventi selvicolturali.

Molti aspetti da approfondire nell'ambito della Valutazione di Incidenza possono trovare una più compiuta analisi nella individuazione delle strategie gestionali di ciascun sito e per questo, poiché sono stati avviati in Liguria esperimenti pilota per addivenire alla formulazione di appropriati piani di gestione, si prevede che nel prossimo futuro saranno individuati strumenti di ausilio alla valutazione specifici anche per il settore agro-forestale. Pertanto il processo della Valutazione di Incidenza, sia nel campo di applicazione (per esempio con la specificazione di ciò che è "significativamente" incidente) sia nelle modalità di studio delle problematiche, sarà ulteriormente integrato con l'individuazione delle misure di conservazione di ciascun sito, in corso di predisposizione, ed ancor meglio con i prossimi piani di gestione.

Misure di conservazione e Piani di gestione

Per collocare esattamente i piani di gestione nel sistema normativo comunitario e nazionale occorre muovere dalla constatazione che per le aree inserite nella rete Natura 2000 debbono essere previste, innanzi tutto, misure di conservazione obbligatorie, ovverosia azioni o regolamentazioni che debbono necessariamente essere predisposte ogniqualvolta ci troviamo in presenza di un sito Natura 2000.
Il riferimento originario è all'art. 6, par.1 della Direttiva 92/43/CEE, il quale afferma che "per le zone speciali di conservazione, gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza, appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti".
Più specificamente, dalla Direttiva si desume che per "misure di conservazione" si deve intendere "quel complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente".
Lo stato di conservazione di un habitat naturale (art. 1 lett. e della Direttiva 92/43/CEE) è l'effetto della somma dei fattori che influiscono sull'habitat naturale in causa, nonché sulle specie tipiche che in esso si trovano, che possono alterare a lunga scadenza la sua ripartizione naturale, la sua struttura e le sue funzioni, nonché la sopravvivenza delle specie tipiche". Lo stato di conservazione di una specie è, invece, "la somma dei fattori che, influendo sulla specie in causa, possono alterare a lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni".
E' importante sottolineare alcuni concetti generali da considerare nella gestione dei siti:

- *Potenzialità del sito:* i siti vanno gestiti non solo in funzione delle specie e degli habitat attualmente presenti ma anche di quelli potenzialmente presenti. Vanno quindi valutate quelle cause di degrado attuale che, se rimosse, potrebbero determinare un miglioramento del sito.
- *Coesione nella rete:* i siti non vanno visti come unità isolate ma come tasselli che contribuiscono alla costruzione della Rete Natura 2000, finalizzata alla conservazione della biodiversità dell'intera Unione Europea. Gli obiettivi di gestione del singolo sito dovranno quindi mirare al miglioramento della qualità e della coerenza della rete intera e non limitarsi alla tutela degli elementi più importanti, presenti in quel momento nel sito.
- *Funzionalità ecologica:* è importante mirare al ripristino ed al mantenimento della funzionalità ecologica del sito. La conservazione non può prendere in considerazione soltanto le specie e gli habitat che ne sono l'obiettivo diretto in quanto la loro persistenza dipende quasi sempre da un elevato numero di interazioni ecologiche, la maggior parte delle quali non è sufficientemente conosciuta. E' quindi fondamentale individuare obiettivi gestionali sufficientemente ampi. Va infine ricordato che la conservazione a lungo termine di habitat e specie deve tenere conto dell'evoluzione dinamica degli ecosistemi, dovuta sia a fenomeni naturali che a perturbazioni antropiche, anche di larga portata, come ad esempio i cambiamenti climatici legati all'aumento dell'effetto serra. Ad esempio, è evidente che la conservazione di una specie di rapace non può prescindere dal mantenimento in buono stato di salute delle specie e popolazioni che costituiscono la catena alimentare da cui dipende il rapace in questione.

La gestione dei siti Natura 2000 include una complessa gamma di misure sia di tipo passivo (vincoli e regolamentazioni), sia di tipo attivo (ripristini ambientali, incentivo di attività utili al mantenimento di habitat e specie). La corretta gestione del sito può essere basata su un esplicito ed indipendente piano di gestione oppure sull'adeguamento di strumenti di pianificazione esistenti. Essa può quindi espletarsi tramite strumenti legislativi, amministrativi o contrattuali, come richiamato esplicitamente anche da "Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000" emanate con proprio decreto dal Ministero.
Dette Linee Guida hanno valenza di supporto tecnico-normativo nella elaborazione di appropriate misure di conservazione funzionali per i siti Natura 2000 quali i piani di gestione mediante la predisposizione di sistemi informativi e banche dati che, con la partecipazione di tutti i soggetti

interessati, portino ad una accresciuta conoscenza del patrimonio naturalistico regionale e contemporaneamente alla tutela delle risorse naturali compatibili con lo sviluppo socio-economico.
La Regione Liguria ha recentemente finanziato la predisposizione dei piani di gestione delle ZPS liguri e di alcuni SIC ad esse collegati, nonché sta procedendo ad individuare le principali misure di conservazione su tutti i siti liguri. Tali misure e piani, nel cui iter di individuazione è compreso un ampio coinvolgimento anche degli *stakeholders* e degli enti locali, una volta approvati dovranno essere integrati negli strumenti di pianificazione e programmazione esistenti.

7. AZIONI COMPLEMENTARI

7.1 ISTITUZIONE E GESTIONE DELL'ALBO DELLE IMPRESE PER L'ESECUZIONE DI LAVORI, OPERE E SERVIZI IN AMBITO FORESTALE NONCHE' DELL'ELENCO DEGLI OPERATORI FORESTALI

E' indubbio che in Liguria, come nella maggior parte delle regioni italiane, la qualificazione e la valorizzazione delle imprese boschive ancora operative sul territorio rappresenti un punto cruciale per assicurare una corretta gestione del patrimonio forestale ed uno sviluppo sostenibile del settore. In merito è comunque necessario sottolineare che, al momento attuale, non si dispone di una fotografia nitida della situazione ligure relativa alla presenza di imprese forestali e, più in generale, degli utilizzatori forestali e degli addetti al settore. Le considerazioni che seguono si basano comunque su una conoscenza territoriale che, pur non potendo contare su numeri esatti, ha tuttavia potuto cogliere "il polso" della situazione, mettendo in evidenza le criticità e le potenzialità del tessuto di impresa. L'analisi della situazione relativa alla manodopera e degli addetti (ivi comprese le attività part-time o collaterali) rappresenta comunque un approfondimento da realizzare prioritariamente. In tal senso saranno a breve disponibili alcune valutazioni esperite nell'ambito del progetto Interreg IIIC "Robinwood".

Nella realtà ligure, per molteplici motivi (scarsa accessibilità ai lotti produttivi, poca superficie forestale di qualità, elevata frammentazione fondiaria, evidenti difficoltà morfologiche legate al territorio, normativa complessa e vincolistica ed altri fattori limitanti), le imprese forestali in quanto tali[10] sono poche, spesso isolate e sicuramente non adeguatamente valorizzate rispetto al lavoro che svolgono ed al ruolo essenziale di presidio e manutenzione del territorio che rivestono.

Le imprese forestali (spesse definite anche "ditte boschive") si trovano spesso a dover fronteggiare una difficile competizione sul territorio di propria pertinenza con i coltivatori diretti, che a diverso titolo, ma soprattutto per la necessità di dover integrare il proprio reddito, operano nello stesso ambito, fuori da regole fiscali e di mercato: un'impresa forestale non potrà mai competere nel segmento della legna da ardere, ad esempio, con un agricoltore che a tempo perso taglia 500 -1.000 q di legna/anno per rivenderli, generalmente "in nero", alle pizzerie o per uso domestico e che – oggi – rappresenta la realtà più diffusa non solo a livello regionale, ma probabilmente anche nazionale.
Queste piccole realtà, infatti, che potrebbero sembrare irrilevanti nel determinare le condizioni di mercato della legna da ardere e che per molti versi sono comunque da considerare positivamente per il ruolo di presidio territoriale svolto, sono invece quelle che letteralmente condizionano il mercato di questo specifico segmento.

Poiché in Liguria, a parte la legna da ardere e la paleria, non ci sono altre realtà estensivamente diffuse sul territorio regionale tali da generare interessi commerciali per le ditte boschive, risulta chiaro che l'impresa o ditta boschiva si trova a competere con una miriade di piccoli utilizzatori locali, il cui potere contrattuale, per i motivi sopra menzionati, è assai maggiore del proprio.

Conseguentemente, le ditte boschive della Liguria o chiudono la propria attività, o sono state in grado di sviluppare settori di nicchia o, infine, si spostano in territori limitrofi (vd. il caso del Piemonte) dove le utilizzazioni forestali non sono limitate esclusivamente alla legna da ardere, ma

[10] Intendendo per *ditta boschiva* o *impresa forestale* una ditta regolarmente iscritta alla CCIAA, dotata di partita IVA, che trae il proprio reddito principale esclusivamente da lavori di tipo forestale/ambientale.

possono riguardare anche assortimenti migliori e più remunerativi (tavolame da opera, pioppo, arboricoltura da legno, …) per i quali siano richieste capacità lavorative, in termini di qualificazione del personale e livello di meccanizzazione, generalmente non accessibili al piccolo contadino locale.

Si ritiene che in questo contesto, una maggiore qualificazione delle imprese forestali possa effettivamente avvenire attraverso l'istituzione di un albo *ad hoc,* come previsto fra l'altro dalla vigente normativa (D.lvo n. 227/2001), al quale ricorrere per l'affidamento diretto di lavori pubblici e/o per invito a bandi di gara nel settore forestale/ambientale, secondo le modalità consentite dalla vigente normativa in materia. Inoltre le imprese iscritte ad uno specifico albo regionale possono ottenere in gestione aree silvo-pastorali di proprietà o possesso pubblico, con notevoli vantaggi per entrambe le parti.
Una maggiore qualificazione delle imprese porterebbe conseguentemente ad una maggiore qualità degli interventi e delle opere realizzate, con evidenti benefici per ambiente e committente ed un ritorno d'immagine importante per il settore.
Allo stesso tempo l'istituzione di un Albo regionale delle imprese forestali è funzionale ad orientare gli investimenti da parte del settore pubblico nel settore della forestazione.
Le ditte boschive iscritte all'Albo, a fronte di determinate caratteristiche strutturali e gestionali che sono tenute a garantire e che pertanto rappresentano un onere, possono tuttavia contare su di un area di mercato "protetta", una corsia preferenziale riservata alle imprese con determinati livelli di qualificazione, riducendo pertanto l'impropria e limitante concorrenza.

E' tuttavia necessario evidenziare che, nella realtà della Liguria, il lavoro in bosco è spesso svolto da ditte individuali, da artigiani che in autonomia gestionale realizzano interventi selvicolturali su proprietà private generalmente di modesta rilevanza, pur con casi in cui l'elevata capacità professionale consente interventi di una certa portata.
In proposito appare necessario, sempre al fine di una maggiore qualificazione del comparto con il duplice scopo di ottenere migliore affidabilità e qualità negli interventi e contestualmente garantire gli operatori del settore da ingerenze squalificanti, che possa essere riconosciuta la capacità professionale dei singoli operatori forestali mediante l'istituzione di un apposito elenco regionale.
Per l'iscrizione a tale elenco l'operatore interessato dovrà dimostrare adeguate competenze e conoscenze nel campo delle operazioni selvicolturali, delle relative tematiche della sicurezza sul lavoro e di conoscenza normativa.
Risulta inoltre molto importante, a valle della succitata qualificazione degli operatori, che i tagli di utilizzazione relativi a proprietà private vengano realizzati da professionalità riconosciute, in grado di garantire la qualità del lavoro e la sicurezza del lavorante, traguardando comunque una maggiore appetibilità economica del lavoro stesso.
Si ritiene comunque opportuno svincolare da tale obbligo i piccoli utilizzatori che tagliano nei boschi di propria proprietà per soddisfare le necessità dell'azienda agricola. E' infatti importante conservare queste realtà di modestissima rilevanza in termini di impatto sul patrimonio boschivo ma assolutamente vitali per il ruolo di presidio territoriale svolto. Normalmente, infatti, le capacità professionali e la dotazione di attrezzature relative all'azienda agricola di questi soggetti, unitamente alla ridotta superficie su cui intervengono, sono sufficiente garanzia della qualità del lavoro e comunque di sostenibilità dello stesso.

Valutazioni sulla istituzione dell'Albo regionale delle imprese forestali e dell'Elenco regionale degli operatori forestali.

Al fine di perseguire gli obiettivi sopra descritti è necessario che la Regione si doti di un "Albo regionale delle Imprese forestali" e di un "Elenco regionale degli operatori forestali".

Tali strumenti possono essere attuati mediante appositi atti amministrativi, che si rimandano alla competenza della Giunta regionale. Tuttavia, al fine di garantire un adeguato raccordo con le indicazioni del presente Programma, si ritiene di evidenziare nel seguito alcuni principi che dovranno essere considerati in fase di adozione del predetti atti.

Albo regionale delle imprese forestali.

1) L'Albo regionale è unico per tutta la Regione, eventualmente suddiviso ai fini pratici di gestione in ambiti provinciali, ed è relativo alle ditte aventi sede legale nel territorio ligure idonee ad effettuare:
   a) interventi selvicolturali di utilizzazione forestale;
   b) opere di sistemazione idraulico-forestale;
   c) interventi selvicolturali di miglioramento boschivo;
   d) viabilità forestale e di servizio;
   e) ripristino e manutenzione della sentieristica;
   f) interventi di ingegneria naturalistica;
   g) impianti arborei forestali.
2) Per l'iscrizione all'Albo le ditte devono essere idonee ad effettuare almeno gli interventi di utilizzazione boschiva di cui alla precedente lettera a); nell'iscrizione saranno indicate le eventuali altre categorie di opere e interventi per le quali le ditte possono essere iscritte.
3) Il ricorso a ditte iscritte all'Albo regionale è sempre obbligatorio, sia su proprietà pubbliche che private, per gli interventi di utilizzazione forestale di cui alla precedente lettera a). Sono fatte salve le utilizzazioni effettuate in proprio dai proprietari o possessori che provvedono agli approvvigionamenti legnosi con lo scopo di soddisfare i propri fabbisogni.
4) In base alle specifiche tecniche che saranno stabilite dal provvedimento attuativo l'Albo è suddiviso nelle seguenti tre fasce:
   a) fascia A: ditte idonee all'utilizzo e al trattamento di qualsiasi estensione di bosco;
   b) fascia B: ditte idonee all'utilizzo e al trattamento di superfici inferiori a dieci ettari per singola proprietà;
   c) fascia C: ditte idonee all'utilizzo e al trattamento di superfici inferiori a due ettari per singola proprietà.
5) Alle ditte iscritte all'Albo regionale possono essere affidate in gestione aree silvo-pastorali di proprietà pubblica, ivi comprese le proprietà regionali.
6) La Giunta regionale disciplina:
   a) le modalità di tenuta dell'elenco;
   b) le modalità di iscrizione all'elenco e di rinnovo, sospensione e revoca dell'idoneità;
   c) le modalità di ammissione all'attività di utilizzazione boschiva di ditte aventi sede legale in altra regione;
   d) le modalità di gestione provvisoria dall'entrata in vigore dell'Albo, al fine di consentire alle ditte interessate di raggiungere i requisiti di iscrizione allo stesso pur non compromettendone l'operatività;
   e) le modalità di affidamento in gestione delle aree silvo-pastorali di proprietà pubblica.

Elenco degli operatori forestali

1) L'Elenco degli operatori forestali è unico per tutto la Regione, eventualmente suddiviso ai fini pratici di gestione in ambiti provinciali.
2) Agli iscritti all'elenco è rilasciato un patentino, esente da tasse, valido su tutto il territorio regionale.
3) La Giunta regionale disciplina:
   a) le modalità di tenuta dell'elenco;
   b) le modalità di iscrizione all'elenco e di rinnovo, sospensione e revoca dell'idoneità;

c) le modalità di gestione provvisoria dall'entrata in vigore del patentino, onde consentire agli operatori forestali di adeguarsi alle nuove disposizioni e compiere gli eventuali percorsi formativi.

4) Le ditte boschive iscritte all'Albo regionale delle imprese forestali, per le operazioni di abbattimento, spalcatura e potatura eseguite con la motosega, devono impiegare esclusivamente operatori in possesso dell'apposito patentino, pena la revoca dell'idoneità.
5) In deroga a quanto genericamente sopra stabilito non è richiesto il patentino:
   a) per i proprietari o possessori che provvedono in proprio agli approvvigionamenti legnosi con lo scopo di soddisfare i propri fabbisogni;
   b) per il taglio dei boschi da parte degli aventi diritto all'uso civico di legnatico.

Formazione

Benché in Liguria siano state organizzate molteplici sessioni formative nel settore della manutenzione ambientale e del verde, indirizzate per lo più a disoccupati, fasce deboli, etc., per formare la figura professionale dell'operaio forestale, tuttavia non sono mai stati concepiti moduli formativi *ad hoc* per qualificare ulteriormente chi già lavora nel settore specifico forestale.

A questo proposito, si ritiene particolarmente importante che la Regione possa organizzare, tramite il ricorso a strumenti cofinanziati con risorse comunitarie nel quadro dello sviluppo rurale, dei percorsi formativi specifici di aggiornamento e qualificazione per operai forestali.
Il mondo forestale, infatti, storicamente negletto, ha una necessità vitale di rompere l'isolamento in cui si trova da sempre – anche per sua natura - e poter accedere non soltanto all'informazione, ma anche alla formazione.

A tal fine è necessario che siano organizzati percorsi formativi specialistici per le principali figure forestali in grado di operare nelle varie fasi di cantiere, avendo cura di connotarli in modo fortemente pratico e di breve durata, onde consentire la frequenza ad un numero rilevante di operatori senza influire in modo pesante sul lavoro degli stessi, privilegiando l'operatività in cantieri reali. Per conseguire un costante adeguamento della preparazione degli addetti pur rispettando le peculiarità sopra esposte della formazione specifica è necessario prevedere forme di aggiornamento.

Temi di aggiornamento quali la sicurezza in cantiere, la normativa per i lavori pubblici, l'organizzazione del lavoro in cantiere, elementi di selvicoltura e botanica forestale, la meccanizzazione forestale, etc. dovrebbero periodicamente essere sviluppati attraverso brevi corsi di aggiornamento destinati prioritariamente agli operatori regolarmente iscritti nell'Elenco regionale nonché alle ditte iscritte all'Albo.

Solo così è possibile contribuire ad una crescita professionale del settore, riconoscendo alle imprese ed agli operatori il loro importante ruolo, sia attraverso l'istituzione dei due strumenti specifici sia investendo concretamente in una loro maggiore qualificazione attraverso strumenti formativi adeguati.

7.2 DISCIPLINA E CRITERI PER LA TRASFORMAZIONE DEL BOSCO E INTERVENTI COMPENSATIVI (ai sensi del D. Lgs. 227/2001, art. 4)

Criteri per la trasformazione del bosco

L'art. 47 della l.r. n. 4/1999 stabilisce che, in termini generali, è vietata la riduzione della superficie definita bosco, salvo i casi espressamente autorizzati e previsti nella legge medesima, che si sostanziano nell'autorizzazione di cui all'art. 36 relativo ai movimenti di terreno nonché al mutamento di destinazione e trasformazione dell'uso dei boschi nonché in quella di cui al comma 4 del medesimo art. 47, relativa proprio alla riduzione di superficie boscata in zone non vincolate idrogeologicamente.
Si richiama altresì il comma 3 dell'articolo 2 della l.r. 4/1999 il quale precisa che per gli appezzamenti di terreno agricolo incolti da oltre 5 anni e meno di 15 anni nei quali si è insediata una predominante vegetazione spontanea arborea e/o arbustiva è possibile la ripresa dell'attività agricola previa autorizzazione di cui all'art. 36 della medesima legge per le aree soggette a vincolo per scopi idrogeologici ma senza l'autorizzazione di cui alle vigenti disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, sempre che le opere necessarie per la ripresa dell'attività medesima non comportino alterazione permanente dello stato dei luoghi con costruzioni edilizie ed altre opere civili.

Ai fini del rilascio delle autorizzazioni volte alla riduzione della superficie definita bosco, gli enti competenti devono esperire una dettagliata istruttoria sullo stato di fatto delle aree oggetto di richiesta, volte a verificare l'effettiva consistenza e il pregio del soprassuolo nonchè l'impatto dell'intervento richiesto sulla stabilità dei terreni e sulla circolazione idrica superficiale e sotterranea.
Dovrà inoltre essere verificata la compatibilità dell'intervento con la pianificazione vigente ed in particolare con i Piani di bacino idrografico e con il Piano territoriale di coordinamento paesistico.
In relazione a quest'ultimo aspetto si evidenzia che, in termini generali e a seguito di puntuale valutazione di campo, potrebbe emergere una diversa situazione di fatto anche in relazione alla scala della cartografia del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) In ogni caso la riduzione della superficie boscata non è autorizzabile nelle aree classificate in "Conservazione" (CE) dall'assetto vegetazionale.
Nella presente fase di programmazione regionale di primo livello, le indicazioni date dall'assetto vegetazionale del PTCP devono ritenersi elemento fondamentale di valutazione se il regime normativo corrisponde a quello riscontrabile in campo, fermo restando che nella pianificazione forestale di secondo livello sarà possibile derogare dagli indirizzi generali del PTCP per comprovate esigenze di valorizzazione o trasformazione socio-ambientale e paesaggistica del territorio, con modalità e criteri stabiliti dalla Regione.
Si evidenzia inoltre che, nel caso si intendesse procedere al recupero di un castagneto per ri-trasformarlo da "selva castanile" a castagneto da frutto (che ai sensi di legge non è considerato bosco), l'autorizzazione alla riduzione di superficie boscata non è richiesta, ritenendo che l'intervento di recupero possa comunque costituire un miglioramento della superficie sia sotto l'aspetto paesistico-ambientale che idrogeologico, fornendo oltretutto un fattore di produttività economica sostenibile per il territorio; è inoltre da considerare che un oneroso intervento come la rimessa a coltura di un castagneto da frutto sottintende un particolare interesse alla gestione da parte del richiedente e costituisce pertanto una conseguente garanzia di maggior presidio e cura territoriale che, in termini generali, è in ogni caso da preferire all'abbandono. Al fine di consentire un adeguato monitoraggio territoriale l'intervento di recupero del castagneto deve essere comunque comunicato, corredato di un'indicazione di ampiezza e localizzazione dell'intervento stesso, all'ente territorialmente competente alla riduzione della superficie definita bosco.

La normativa alla base degli interventi compensativi

Il D. Lgs. 227 del 18.05.2001 “Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell’art. 7 della L. 05.03.2001 n° 57”, all’art. 4 “Trasformazione del bosco e rimboschimento compensativo”, prevede l’obbligo di esecuzione di interventi compensativi in caso di autorizzazione alla trasformazione del bosco in altra destinazione d’uso del suolo, ossia ogni intervento che comporti l’eliminazione della vegetazione esistente finalizzata ad un’utilizzazione del terreno diversa da quella forestale. Le autorizzazioni cui fa riferimento l’articolo in questione sono quelle rilasciate in conformità all’articolo 146 del Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137”.

Gli interventi compensativi individuati dal citato D.Lgs. 227/2001 possono essere così schematizzati:

1) rimboschimento con specie autoctone, preferibilmente di provenienza locale, su terreni non boscati, all’interno del medesimo bacino idrografico nel quale è stata autorizzata la trasformazione di coltura;
2) versamento di una quota in numero corrispondente all’importo presunto dell’intervento compensativo da destinare alla realizzazione di interventi di riequilibrio idrogeologico delle aree geografiche più sensibili, ricadenti anche in altri bacini idrografici nonché alla realizzazione di opere di miglioramento dei boschi esistenti;

La norma nazionale chiarisce che l’intervento compensativo è attuato a cura e spese del destinatario dell’autorizzazione alla trasformazione di coltura mentre demanda alle Regioni il compito di definire:

1) l’estensione minima dell’area boscata soggetta a trasformazione del bosco oltre la quale vale l’obbligo della compensazione;
2) le modalità e i tempi di realizzazione dell’intervento compensativo;
3) le modalità di versamento e l’ammontare delle quote corrispondenti all’importo presunto dell’intervento compensativo;
4) la disciplina di versamento di adeguate cauzioni a garanzia dell’esecuzione degli interventi;

Disciplina degli interventi compensativi

Al fine di dare la necessaria attuazione alle previsioni normative del D.Lgs n. 227/2001 il presente Programma individua i punti fondamentali della disciplina degli interventi compensativi, rinviando ad uno specifico atto amministrativo della Giunta regionale la puntuale applicazione della disciplina medesima.
Si ritiene infatti che molteplici aspetti considerati siano più utilmente gestibili ed aggiornabili mediante provvedimenti di Giunta in quanto connessi ad elementi tecnici che, nel tempo, possono essere approfonditi e meglio tarati sulla realtà regionale. Restano tuttavia imprescindibili, e devono pertanto informare la puntuale disciplina proposta dalla Giunta, gli aspetti programmatici evidenziati nel seguito.

Sulla base delle indicazioni contenute nel presente Programma forestale nonché della concreta applicabilità della disciplina della compensazione (anche in relazione alla polverizzazione delle proprietà fondiarie) non si ritiene opportuno il ricorso al rimboschimento compensativo di aree non boscate, considerando soprattutto la già notevole incidenza del bosco rispetto alla superficie territoriale. Sono invece prioritari tutti quegli interventi preordinati a restituire alla formazioni boscate esistenti la piena validità multifunzionale che, in molti casi, non riescono più a svolgere.
Per tali motivi in Liguria non è opportuna la forma del rimboschimento compensativo vero e proprio, mentre, quale forma di compensazione per la trasformazione del bosco in altra destinazione

d’uso del suolo, si individua il versamento di una quota in numero corrispondente all’importo presunto dell’intervento compensativo, da destinare alla realizzazione di interventi di riequilibrio idrogeologico delle aree geografiche più sensibili, ricadenti anche in altri bacini idrografici, nonché alla realizzazione di opere di miglioramento dei boschi esistenti.

L’estensione minima dell’area boscata soggetta a trasformazione oltre la quale è previsto l’obbligo della compensazione viene fissata in m^2 1.000. Per le superfici inferiori a tale ampiezza necessita comunque acquisire l’autorizzazione di cui all’art. 47 della l.r. 4/1999 e il perimetro esterno di un lotto oggetto della riduzione della superficie boscata deve essere almeno distanziato di 100 metri da un altro lotto per il quale nel medesimo quinquennio viene richiesta, dal medesimo soggetto, analoga autorizzazione. In carenza della distanza minima di cui sopra il soggetto richiedente è tenuto alla compensazione.

Ai fini della determinazione dell’importo della compensazione deve essere considerato il valore ecologico complessivo del bosco trasformato, tenuto conto delle diverse funzioni assolte dallo stesso.
In sede di definizione della compensazione deve essere considerata anche la provvigione legnosa dell’area ed i corrispettivi quantitativi di carbonio stoccato all’interno della stessa.

La disciplina della compensazione non si applica nel caso previsto all’art. 45, comma 2 della l.r. n. 4/1999 relativa alla possibilità di creare, senza necessità di autorizzazioni ai fini paesistico-ambientali e forestali, una fascia di rispetto devegetata di 15 metri misurati dal perimetro di fabbricati già esistenti in area boscata e adibiti ad uso abitativo o ad uso stalla. In proposito si chiarisce che la lettura letterale della norma farebbe ritenere la sua applicabilità ai soli fabbricati già esistenti alla data di entrata in vigore della norma medesima. Tuttavia è altrettanto evidente che lo spirito della disciplina sia quello di creare una discontinuità nella copertura vegetale in prossimità di manufatti abitati da persone o animali, al fine di mettere in sicurezza i fabbricati medesimi ed i loro occupanti in caso di incendi boschivi. In tal senso, al fine di cogliere i suddetti obiettivi di salvaguardia, si chiarisce che la deroga autorizzatoria prevista dal comma in questione è applicabile anche per i fabbricati realizzati in epoca successiva alla entrata in vigore della norma, purché gli stessi abbiano la stessa destinazione d’uso e siano stati realizzati nel rispetto della disciplina urbanistica vigente.
E’ infatti auspicabile che la creazione di una fascia di rispetto devegetata di adeguata profondità intorno ai fabbricati sia addirittura prescritta in fase di rilascio dei titoli abilitativi necessari; in assenza di una specifica prescrizione può comunque essere applicabile la previsione normativa di specie. Per le stesse finalità di sicurezza dovrebbe inoltre essere imposta, sempre in sede di rilascio del titolo abilitativo, anche la predisposizione di bocchette antincendio in aree accessibili fuori dal perimetro del fabbricato al fine di facilitare l’intervento di spegnimento.

La disciplina della compensazione non si applica altresì nei casi in cui la trasformazione del bosco sia connessa alla ripresa dell’attività agro-pastorale mediante il recupero di terreni normativamente definiti bosco ma di evidente vocazionalità agricola, generalmente verificabile per la presenza di sistemazioni idraulico-agrarie. Resta ferma l’acquisizione dell’autorizzazione di cui all’art. 47 della l.r. 4/1999.

Le superfici recuperate per l’attività agro-pastorale non possono essere utilizzate per altre destinazioni d’uso che comportino sfruttamento edificatorio per almeno quindici anni; qualora si intenda modificarne l’uso in direzione edificatoria prima di tale termine il richiedente è tenuto all’intervento di compensazione per la relativa superficie, per un importo maggiorato del tasso ufficiale di sconto.

La disciplina della compensazione non si applica inoltre nel caso in cui l'eliminazione del soprassuolo arboreo sia necessaria e connessa all'esecuzione di interventi selvicolturali e di miglioramento boschivo (infrastrutture antincendio, viabilità forestale, ecc.) che, per propria natura, sono comunque realizzati ai fini della salvaguardia e valorizzazione del bene "bosco" che la norma tutela.

Per la determinazione preventiva dei costi connessi agli interventi compensativi deve essere fatto riferimento al "Prezzario regionale delle opere e degli interventi in ambito forestale".

Fatto salvo quanto disposto ai paragrafi precedenti, nel disciplinare l'istituto degli interventi compensativi la Giunta regionale deve pertanto:

- individuare gli ambiti di applicazione della disciplina, evidenziando eventuali ulteriori fattispecie ove non deve essere applicata, con particolare riguardo ad un coordinamento con la disciplina urbanistica contenuta nei Piani Urbanistici Comunali (ad es. in relazione alle "Aree a presidio agricolo", "Aree a presidio ambientale", ecc.);
- individuare le tipologie degli interventi di riequilibrio idrogeologico o di miglioramento dei boschi esistenti che dovranno essere attuate quale forma compensativa, tenendo conto che, sulla base di quanto evidenziato nel presente Programma, si intendono comunque valide tutte le specifiche attività selvicolturali, ossia tutti gli interventi relativi alla gestione forestale, come gli interventi colturali straordinari, la conversione, gli interventi fitosanitari e di bonifica, la realizzazione e manutenzione di opere di sistemazione idraulico forestale realizzate (laddove possibile) attraverso tecniche di ingegneria naturalistica, le opere antincendio, gli interventi di realizzazione, manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità forestale. Anche in questo caso deve essere fatto riferimento alle indicazioni del "Prezzario regionale delle opere e degli interventi in ambito forestale".
- stabilire le modalità e i tempi di realizzazione dell'intervento compensativo, anche tenuto conto degli strumenti di pianificazione forestale disponibili, delle indicazioni di criticità e priorità di intervento evidenziate nei Piani di bacino e/o dalle altre pianificazioni disponibili a livello territoriale (es. Piani dei Parchi) nonché degli approfondimenti conoscitivi e gestionali che si renderanno progressivamente disponibili (pianificazioni di secondo e terzo livello);
- stabilire le modalità di versamento e l'ammontare delle quote corrispondenti all'importo presunto dell'intervento compensativo;
- disciplinare il versamento di adeguate cauzioni a garanzia della regolare esecuzione degli interventi:
- individuare i soggetti competenti all'espletamento delle diverse attività tecnico-amministrative necessarie per l'applicazione della disciplina della compensazione.

7.3 MATERIALE FORESTALE DI PROPAGAZIONE (MFP): "REGISTRO DEI MATERIALI DI BASE"

Sulla *Gazzetta Ufficiale* n.23 del 29 gennaio 2004 (supplemento ordinario n.14), è stato pubblicato integralmente il Decreto Legislativo del 10 novembre 2003, n.386, quale "Attuazione della direttiva 1999/105/CE, relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione".

Oltre ai vari articoli di interesse per la disciplina relativa alla commercializzazione di MFP e che andranno ad interessare direttamente le attività vivaistiche in campo forestale, sia pubbliche che private, vi è un articolo specifico (art. 10 – *registro dei materiali di base)* che riguarda più precisamente alcuni adempimenti istituzionali, di pertinenza regionale per l'istituzione del registro dei materiali di base.

Vale la pena riportare i commi di maggiore interesse dell'articolo, per comprendere in cosa consistono e consisteranno gli adempimenti regionali in questa materia, facendo però prima il punto della situazione rispetto allo stato dell'arte, a livello regionale, del registro dei materiali di base.

Come già accennato al capitolo sulle aree di raccolta dei semi forestali, in Liguria ad oggi vengono riportati nel Libro Nazionale dei Boschi da Seme alcune provenienze locali, per lo più di conifere, che, per ragioni diverse (soprattutto incendi boschivi), però, non sono utilizzabili.
Fra queste va citato il **Pino marittimo** (provenienza di Portofino e di Sestri Levante, Val Gromolo), il **Pino d'Aleppo** (provenienza di Chiavari – Le Grazie e Vallecrosia, Perinaldo), il **Pino silvestre** (provenienza di Carpe, Ceriana – Imperia), e **l'Abete bianco** (provenienza di Gouta, Val Nervia – Pigna, Imperia), quest'ultimo l'unico bosco da seme ligure ad essere conosciuto e utilizzato.

Parallelamente ai boschi da seme, recentemente (APAT, 2000) sono state identificate delle aree di raccolta per l'approvvigionamento dei semi forestali, distribuite su tutto il territorio ligure, di cui si riporta la lista e le specie interessate, che ancora non sono state in qualche modo "istituzionalizzate".

In riferimento al sopra citato decreto, si può affermare che oggi in Liguria esiste un primo elenco di materiali forestali di moltiplicazione ***identificati alla fonte***, cioè provenienti da materiali di base prodotti da una fonte di semi o da un soprassuolo ubicati in una singola regione di provenienza e che soddisfano determinati requisiti (vd. allegato II).

L'elenco è quello già riportato al capitolo sulle aree di raccolta e che per facilità di comprensione si riporta integralmente di seguito.

AREA DI RACCOLTA	Provincia	SPECIE
1. Valle Tanaro	IM	Abete bianco
2. Valle Arroscia Imperiose	IM	Ciavardello, faggio
3. Valle Arroscia Savonese	SV	Carpino nero, roverella
4. Riviera di Ponente – Laigueglia	SV	Pino d'Aleppo
5. Val Pennavaire	SV	Tasso, corbezzolo
6. Val Neva	SV	Sughera
7. Val rio Ibà-Torsero	SV	Leccio
8. Riviera di Ponente – Valle del Bottasano	SV	Carrubo
9. Riviera di Ponente – Valle del torrente Sciusa	SV	Carpino nero, leccio
10. Riviere di Ponente – Manie	SV	Pino d'aleppo
11. Riviera di Ponente – Valle del Segno	SV	Sughera
12. Alta Valle Bormida	SV	Abete bianco, acero opalo, carpino bianco, faggio, pino nero laricio, rovere, ontano bianco

13. Media Valle Bormida	SV	Ciavardello, orniello, carpino nero,roverella
14. Valle Erro	SV	Tasso, pino marittimo, ciavardello, acero opalo
15. Valle Stura	GE	Ciavardello, rovere
16. Genova (Convento del Monte)	GE	Leccio
17. Riviera di Levante – Monte di Portofino	GE	Ginepro rosso, lentisco, terebinto, corbezzolo, leccio, pino marittimo
18. Riviera di Levante – Tigullio e Paradiso	GE	Leccio
19. Val Fontanabuona	GE	Orniello, bagolaro, sughera
20. Val d'Aveto	GE	Abete bianco, faggio, pino mugo
21. Riviera di Levante – Punta Manara	GE	Pino marittimo, Sughera
22. Riviera di Levante – Deiva Marina	SP	Sughera
23. Monte Marcello	SP	Leccio, pino d'Aleppo

Di queste aree di raccolta e più precisamente di ogni popolamento identificato, esiste una scheda tecnica di rilievo in cui sono indicate tutte le informazioni necessarie ad identificare l'area, descriverla e indicarne le operazioni gestionali più idonee, fornendo inoltre tutti i dati stazionali.
Naturalmente il numero dei popolamenti per specie e delle specie stesse può aumentare se nuovi soprassuoli saranno censiti a questo fine.

Facendo riferimento all'articolo 10 inizialmente citato, si evidenzia che la Regione deve, tramite specifici provvedimenti, adempiere alle disposizioni previste. In particolare è stabilito che:
"Le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano istituiscono un registro dei materiali di base delle specie elencate nell'allegato I presenti nel proprio territorio. In detto registro, sono inseriti i dati specifici relativi a ciascuna unità di ammissione unitamente al riferimento unico del registro. I popolamenti già iscritti al Libro Nazionale dei boschi da seme sono iscritti nel registro, salvo parere contrario della regione o provincia autonoma competente per territorio".
⇒ **azione**: la Regione deve istituire il proprio registro dei materiali di base, in funzione dei dati acquisiti ad oggi ed eventualmente integrando e/o adeguando le informazioni già disponibili nella forma e modalità richieste dal decreto.

"Per i materiali** identificati alla fonte**, il registro deve recare le seguenti informazioni:

a. il nome botanico
b. la categoria
c. la destinazione
d. il tipo di materiale di base
e. il riferimento di registro o, se del caso, sintesi dello stesso, o il codice d'identità relativo alla regione di provenienza
f. l'ubicazione: una breve denominazione, regione di provenienza ed estensione longitudinale e latitudinale
g. l'altitudine o estensione altimetrica
h. la superficie: le dimensioni di una o più fonti di semi, uno o più soprassuoli o uno o più arboreo da seme
i. l'origine: occorre inoltre dichiarare se i materiali di base sono autoctoni/indigeni, non autoctoni/non indigeni o di origine sconosciuta. Per i materiali di base non autoctoni/non indigeni, l'origine, se conosciuta, deve essere dichiarata"

⇒ **azione**: per l'istituzione del registro dei materiali di base, la Regione deve ordinare, integrare ed adeguare le informazioni relative alle aree di raccolta già identificate in funzione dei requisiti minimi richiesti dal decreto negli allegati II, III, IV e V, preparando a tal fine delle apposite schede tecniche su cui riportare ordinatamente tutte le informazioni richieste.

In termini generali, come già specificato, la Regione Liguria non dispone ancora di una propria specifica organizzazione regionale in tema di materiale forestale di propagazione (MFP)
Si evidenzia tuttavia che, ancorchè in via provvisoria ed in attesa di un apposito provvedimento organizzativo, il soggetto cui fare riferimento per le funzioni previste per l'Organismo Ufficiale di

cui al D.L.vo 386/2003 sia la struttura alla quale, nell'ambito dell'organizzazione regionale, è affidata la materia forestale.

Si ritiene essenziale infine che, una volta compilate le schede tecniche e finalizzato il registro dei materiali di base, vengano diffuse queste informazioni sul territorio, presso le Comunità Montane, i più importanti vivai pubblici e privati ed i centri di raccolta del seme su territorio nazionale, affinché le produzioni vivaistiche regionali ed extra-regionali possano pianificare le loro attività anche in funzione delle materiali di base identificati alla fonte indicati dalla Regione Liguria ed iscritti ufficialmente nel predetto registro.

In ultimo, allo scopo di favorire il corretto utilizzo dei termini ed agevolare la formazione di una base certa, si riporta nel seguito un glossario contenete la terminologia utilizzata dalla vigente normativa in merito al materiale forestale di propagazione.

GLOSSARIO	
materiali di base	*Si tratta di fonti di semi, soprassuoli, arborei da seme, genitori, cloni, miscuglio di cloni.*
autoctono	*Una popolazione continuamente rigenerata tramite rinnovazione naturale.*
indigeno	*Un soprassuolo o fonte di semi autoctoni o prodotti artificialmente per semina, la cui origine è situata nella stessa regione di provenienza.*
origine	*Indica il luogo dove si trovano gli alberi. L'origine può anche essere sconosciuta.*
provenienza	*Luogo determinato in cui si trova una popolazione di alberi o arbusti.*
identificato alla fonte	*Sono i materiali di moltiplicazione provenienti da materiali di base prodotti da una fonte di semi o da un soprassuolo ubicati in una singola regione di provenienza e che soddisfano i requisiti di cui all'allegato I del decreto.*

7.4 ISTITUZIONE DEL PREZZARIO REGIONALE DELLE OPERE E DEGLI INTERVENTI IN AMBITO FORESTALE.

Al fine di disporre di uno strumento funzionale alla definizione dei valori e dei prezzi delle diverse opere e interventi che vengono effettuati in ambito forestale sia da soggetti privati che pubblici, la Regione Liguria si dota di uno specifico prezzario. Tale strumento, quindi, costituisce il riferimento per la predisposizione dei computi metrici estimativi e, qualora previsto, per la quantificazione a consuntivo delle opere e interventi finanziati con risorse di provenienza pubblica.
Come già evidenziato nel pertinente capitolo il prezzario costituisce inoltre riferimento per la quantificazione economica degli interventi compensativi.
In fase di prima applicazione il Prezzario regionale delle opere e interventi in ambito forestale è quello costituito dall'allegato 5 del presente Programma. Ai fini dell'aggiornamento del prezzario medesimo, la Giunta regionale è delegata alla definizione delle modalità e procedure nonché all'approvazione degli aggiornamenti stessi.
Al fine di evitare possibili sovrapposizioni, si definisce quale principio informatore per l'attività di aggiornamento del prezzario forestale quello di ricomprendere unicamente le voci che necessitano di una specifica indicazione in quanto non rintracciabili su altri prezzari ufficiali.
Analogamente, anche per la fase di utilizzo del prezzario per la predisposizione di computi, si evidenzia che, in linea generale, per le voci che non compaiono esplicitamente nel prezzario per le opere forestali deve farsi riferimento al prezzario Unioncamere (Prezzario regionale delle opere edili, materiali, impianti tecnologici, sistemazione a verde, opere marittime e di restauro).

Poiché inoltre è stata verificata l'esigenza di standardizzare il più possibile l'applicazione di strumenti finanziari di aiuto per il settore forestale, come ad esempio il Piano di Sviluppo Rurale, il prezzario allegato riporta le descrizioni ed i costi dei principali interventi definiti di "miglioramento boschivo", elaborati secondo una griglia di gradualità che tiene conto della diversa situazione stazionale, a sua volta valutata a seconda della pendenza, accidentalità e raggiungibilità dell'area su cui si realizza l'intervento.
Inoltre, posto che da ogni operazione selvicolturale si ottiene comunque del materiale di risulta, è stata elaborata una tabella che evidenzia i costi di esbosco per le operazioni medesime al fine di determinare, tenuto conto dei valori correnti dei diversi assortimenti, il valore economico del materiale ottenuto. Tale valore deve normalmente essere scomputato dal calcolo delle spese per la realizzazione di un determinato intervento.

Il prezzario contiene anche le indicazioni di costo per aperture, ripristini, manutenzioni e adeguamenti di viabilità forestale, nonché per opere di ingegneria naturalistica.

7.5 STATISTICA FORESTALE

Il ruolo delle statistiche forestali nella politica europea e nella gestione del territorio

Con il cambiamento delle condizioni culturali, socio-economiche e ambientali, verificatesi negli ultimi anni, anche il bosco inteso come ecosistema complesso deve essere valutato come una risorsa di interesse pubblico. La salvaguardia della diversità del territorio e lo sviluppo dei servizi forniti dal binomio agricoltura multifunzionale e foreste risulta necessaria per la valorizzazione dl paesaggio rurale, soprattutto in quelle porzioni di territorio site in posizione periferica rispetto al contesto, che possiedono nel contempo un certo valore naturale.

Nella fattispecie la componente forestale va quindi analizzata e gestita come un bene che svolge diverse funzioni, interessando diversi comparti della società. Per questa ragione l'assetto delle foreste a livello comunitario baserà il proprio sviluppo, nei prossimi anni, sul concetto di gestione sostenibile; allo stato attuale l'obiettivo sembra ancora lontano a causa di diverse problematiche di natura metodologica e politica.

Il primo fattore da evidenziare è la mancanza di informazioni e dati statistici sugli indicatori e sui criteri relativi appunto alla GSF (gestione forestale sostenibile); il secondo fattore riguarda l'inadeguatezza delle informazioni a nostra disposizione per un utilizzo ''completo'' delle risorse messe a disposizione da parte delle coperture boschive.

Infatti i dati oggi disponibili, riguardano solamente una delle funzioni svolte dalle foreste ovvero l'aspetto produttivo, considerando marginali i servizi offerti dalle funzioni di assetto del territorio e economico-sociale che una superficie coperta da boschi offre a seconda della propria localizzazione.

In base alle nuove esigenze comunitarie e internazionali, è inoltre necessario disporre di dati che riguardino la tutela della biodiversità e l'immagazzinamento del carbonio da parte della componente vegetale, per un utilizzo equilibrato delle risorse da parte della componente antropica.

Sul concetto di foresta e sviluppo, la Comunità Europea, attraverso il 6° Programma di Azione per l'Ambiente, definisce le priorità e gli obiettivi della politica ambientale fino al 2010. I quattro settori su cui è imperniata l'azione sono: cambiamento climatico, biodiversità, ambiente e salute, gestione sostenibile delle risorse e dei rifiuti. Nella fattispecie nel settore natura e ambiente tra le azioni proposte dal Programma, si evidenzia la necessità di elaborare programmi di raccolta dati che permettano una conoscenza maggiormente approfondita della componente ambientale. Il principio della normativa infatti, si fonda su basi scientifiche derivanti sia da analisi scientifico-economiche che su indicatori territoriali, necessari per la valutazione e l'adozione di politiche ambientali che siano rivolte al futuro sviluppo dell'Europa.

In base al più volte citato D.Lgs n. 227/2001 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'art.7 della Legge del 5/3/2001 n. 57", si deve considerare il concetto di selvicoltura, (così cita il decreto), come punto di partenza per la salvaguardia ambientale, la conservazione e la gestione del patrimonio forestale nazionale, nel rispetto delle leggi e degli accordi comunitari assunti dal nostro paese.

Come risulta dal Piano Statistico nazionale 2005-2007, nella nota dedicata alle statistiche forestali, i principi base della gestione forestale all'interno della UE sono la sostenibilità, la multifunzionalità e la valorizzazione economica. Essendo le Regioni responsabili delle definizioni delle linee di tutela e conservazione, sviluppo e valorizzazione del settore inerente alle foreste, risulta perciò necessario approfondire le conoscenze in materia indicando principi, criteri e indicatori di gestione forestale sostenibile. A conferma di quanto affermato nella Decisione n. 2367/2002/CE del Parlamento e del Consiglio relativa al Piano Statistico Comunitario, nel Titolo II (relativo alla selvicoltura), si auspica il miglioramento della collaborazione con le organizzazioni internazionali per le statistiche sulla selvicoltura di maggiore qualità, sia dal punto di vista della qualità del dato, che dal punto di vista appunto dei criteri e indicatori necessari per la valutazione delle componenti di gestione

ambientale e gestione sostenibile delle foreste. All'interno della stessa Decisione, al Titolo XIX (relativo all'ambiente) si sottolinea l'importanza del nuovo programma d'Azione; tra i diversi settori di intervento si focalizza l'attenzione sul settore dedicato alla natura, alla biodiversità, alle risorse naturali e all'uso del suolo. A tale proposito il dato statistico a livello ''ambientale'', collegato al dato statistico a livello ''socio-economico'', dovrà fornire alcune risposte in merito alle pressioni esercitate sull'ambiente stesso, da parte delle attività umane. In tal senso la normativa comunitaria specifica la diretta relazione tra l'importanza della produzione statistica e lo sviluppo ambientale socio-economico. Che la selvicoltura svolga un ruolo essenziale nel paesaggio rurale, viene inoltre ribadito anche nelle conclusioni della seconda Conferenza europea sullo sviluppo rurale tenutasi a Salisburgo il 12-14 novembre 2003.

Con la scadenza al 31/12/2002 dei Regolamenti Comunitari n. 3528/86 contro l'inquinamento atmosferico e il n. 2158/92 contro gli incendi, la Comunità Europea intende proseguire il monitoraggio degli ecosistemi forestali attraverso nuovi interventi legislativi.
La normativa comunitaria di riferimento è il Regolamento CE n. 2152/2003 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 17/11/2003 concernente il monitoraggio delle foreste e delle interazioni ambientali nella Comunità (Forest Focus), con attuazione dal 1/1/03 al 31/12/08 e con gli obiettivi principali di protezione della diversità biologica, cambiamento climatico, cattura del carbonio e il suolo.
Uno degli obiettivi perseguiti dalla normativa in oggetto è la valutazione permanente delle attività di monitoraggio, allo scopo gli strumenti adottati dalla CE per l'analisi della componente ambientale si basano sul miglioramento delle informazioni relative allo stato e alla evoluzione degli ecosistemi forestali.Tali strumenti riguardano le informazioni statistiche, sottolineando l'importanza della armonizzazione dei dati a livello Comunitario e il miglioramento nella valutazione e della qualità dei dati stessi.
Ad oggi i dati disponibili che derivano dalle indagini inventariali evidenziano una situazione di degrado di gran parte delle foreste, causato da diversi fattori tra cui il cambiamento del clima, l'inquinamento, gli incendi e tutte quelle azioni di natura antropica che impoveriscono la biodiversità a livello vegetale e animale. In Italia pur esistendo una normativa specifica in materia, mancano le informazioni relative agli indicatori operativi che permettono la valutazione dei cambiamenti che si verificano nei diversi ecosistemi terrestri.
Uno dei passi necessari sarà individuare le relazioni esistenti tra le diverse fonti e tipologie di informazioni statistiche, auspicando una maggiore collaborazione tra i diversi soggetti che forniscono e utilizzano informazioni di natura statistica, nella logica della produzione di dati qualitativamente validi e utilizzabili sia per fini tecnici che politici.

Il nuovo Inventario Nazionale delle foreste e del carbonio e gli accordi del Protocollo di Kyoto

In un apposito capitolo del presente Programma si è già trattato del nuovo Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali del Carbonio (INFC). Tale lavoro, definito dal D.M 13/12/2001, sarà il nuovo strumento di pianificazione che dovrà fornire le diverse informazioni sullo stato delle coperture forestali nazionali. Le informazioni suddette dovranno essere confrontate a livello internazionale alla luce della definizione degli strumenti per la stima delle emissioni antropiche e degli assorbimenti dei gas-serra; come noto le differenze principali con l'Inventario del 1985 riguardano principalmente la definizione di bosco e la valutazione della componente relativa al carbonio.
Nel nuovo INFC la nomenclatura utilizzata per definire una superficie boscata è quella prevista dal *Forest Resources Assesment 2000* ovvero il sistema di classificazione dell'uso del suolo e della copertura forestale compatibili con le classificazioni internazionali e standard per rilievi e elaborazioni dati comparabile con quella degli altri Paesi.

I dati riconducibili a questa prossima nuova analisi territoriale permetteranno di ottenere diverse informazioni utili per la gestione della copertura boschiva a livello regionale, fermo restando che la definizione di bosco adottata dall'INFC ha esclusivamente finalità appunto inventariali e non giuridiche. Ciò potrebbe presupporre che quello che viene considerato bosco per l'inventario (es. oliveto abbandonato) viene considerata area o ex-area agricola per una singola amministrazione pubblica.
Con il Nuovo INFC si ha comunque l'occasione di porre le basi per un nuovo riassetto delle informazioni relative alle coperture forestali; infatti ad oggi i dati e i progetti elaborati dalle pubbliche amministrazioni si basano su metodologie, definizioni e scale territoriali differenti che forniscono informazioni difficilmente comparabili e quindi utilizzabili su scala nazionale e internazionale. In merito alla delega di legiferare in materia forestale, si sottolinea l'importanza dell'ufficialità del dato inventariale in quanto le Regioni necessitano di una base dati comune al fine di supportare le politiche forestali in materia di gestione sostenibile delle risorse boschive, della fruibilità, della tutela e difesa delle foreste.
L'argomento trattato trova riferimento nella Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo del 3/11/1998 in merito alla strategia forestale comunitaria, in cui vengono definite la diversità, il ruolo multifunzionale e la necessaria strategia per una gestione sostenibile delle risorse forestali. Cita testualmente la Comunicazione nel punto relativo al ruolo degli Stati membri della UE: *''….essi sono responsabili della elaborazione e attuazione dei piani forestali nazionali…..tali piani costituiscono strumenti fondamentali per porre in essere i principi stabiliti….''*. Nella nota relativa ai piani forestali o strumenti equivalenti, essi vengono definiti come: *''quadri di riferimento globale per affrontare le questioni di cui trattasi nell'ambito della gestione sostenibile delle foreste, offrendo strumenti per la pianificazione, l'attuazione e il monitoraggio delle attività forestali e di quelle ad esse correlate, rendendo possibile l'applicazione concertata e coordinata di programmi e attività da parte di tutti gli interessati sulla base di obiettivi e strategie mutuamente convenuti".*
Nella fattispecie si avrà la possibilità di conoscere la percentuale di territorio boscato di proprietà pubblica sottoposto a gestione con lo scopo di valutarne l'entità delle utilizzazioni, la conservazione e il miglioramento delle risorse. Si avrà la possibilità di valutare la provvigione dei popolamenti forestali con l'intento di fornire indicazioni sulla qualità del legname e la tendenza dell'incremento di crescita per le diverse specie forestali. Inoltre si potranno stimare i volumi nelle classi di distribuzione diametrica dei popolamenti con conseguente misura dello stato medio delle foreste in base alle dimensioni strutturali delle piante, con la possibilità di indagare su possibili disequilibri della componente vegetale. Con l'inventario si otterrà inoltre la misura delle superfici colpite da gravi danni di natura biotica e abiotica, potendo quantificare l'entità, l'impatto e l'andamento nel tempo del danno verificatosi; infine si definiranno le basi per la definizione dello stato della superficie forestale e delle sue variazioni per le diverse specie, forme di governo e distribuzione sul territorio.
Alla luce del Piano Nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra del periodo 2003-2010, risulta fondamentale conoscere, potenziare e valorizzare il nostro patrimonio forestale.
In riferimento al Protocollo di Kyoto, al nostro paese è stato assegnato il limite a 0,18 Mt di C/anno equivalente a 0,66 Mt di CO_2/anno; tale valore risulta sottostimato in quanto derivato dalla valutazione della sola superficie forestale sottoposta a gestione (10% circa della superficie totale forestale nazionale). A inficiare il risultato finale incidono anche l'aggiornamento del dato (Inventario Nazionale forestale del 1985) e la fase di revisione a cui sono sottoposte le statistiche forestali da parte dell'Istat.
La capacità di fissare carbonio da parte degli ecosistemi forestali è da mettere in relazione con la componente suolo-lettiera, per cui è importante considerare l'uso del suolo nell'ottica della valutazione totale del carbonio, in quanto il suolo contribuisce allo stock (inteso come riserva) di carbonio in quantità maggiore rispetto al contributo fornito dalla componente vegetale.

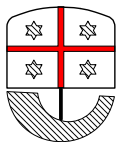
Esistono anche in questo contesto alcuni limiti nella ricerca in merito alla funzione fissativa da parte delle biomasse forestali. Il primo aspetto riguarda la mancanza di dati inventariali su scala nazionale compatibili con quelli su scala regionale. Il secondo aspetto è relativo alla mancanza di dati sui boschi di neo-formazione come i terreni agricoli abbandonati e rivegetati. Il terzo aspetto è relativo alla difficile quantificazione del ruolo degli indicatori forestali europei come emettitori-assorbitori di carbonio, e la loro relativa misurazione nei riguardi dei cambiamenti negli stock.
La valutazione dei sink (intesi come serbatoi di carbonio) a livello europeo, all'interno del Protocollo di Kyoto, si è dimostrata alquanto difficoltosa per la ragione che era necessario definire quali componenti avrebbero dovuto svolgere l'azione di assorbimento del carbonio atmosferico.
Al nostro paese, come per le altre nazioni, è stato assegnato un budget nazionale di sink, nella fattispecie si dovranno considerare sia gli assorbimenti-emissioni determinati dalle variazioni di superficie che gli assorbimenti dati dalla crescita della copertura boschiva.
Sarà perciò auspicabile nel prossimo futuro migliorare le informazioni statistiche in relazione ai soprassuoli lasciati all'evoluzione naturale e soprattutto per quelle formazioni disetaneiformi a cui tende oggi la moderna selvicoltura naturalistica.
La produzione di dati statistici sarà utile anche, in relazione alle risorse finanziarie ordinarie e straordinarie che lo stato a livello nazionale e locale destina per rimboschimenti, miglioramenti boschivi, gestione delle aree protette o lotta agli incendi, per l' estrapolazione delle informazioni relative a dove e quanto tali finanziamenti vengono impiegati e soprattutto quali impatti hanno sulla spesa pubblica e sul nostro patrimonio forestale.

L'impegno della Regione Liguria nella riorganizzazione del comparto statistiche forestali

La Regione Liguria, con il Servizio Analisi Statistiche Studi e Ricerche è impegnato nell'ambito del Centro Interregionale per il Sistema Informatico e il Sistema Statistico (CISIS) nel Circolo Qualità Agricoltura Foreste e Pesca, ai fini della predisposizione del Piano Statistico nazionale 2005-2007.
Nella fattispecie, nel documento del piano relativo al settore Agricoltura, Foreste e Pesca il contributo ha riguardato le prospettive evolutive della domanda e offerta di informazione statistica e il programma complessivo dei progetti di settore, con alcune definizioni delle esigenze informative del settore forestale.
Sempre in ambito CISIS nella suddivisione dei compiti affidata ai sottogruppi del Circolo di Qualità Agricoltura, la Regione Liguria risulta capofila nel sottogruppo dedicato alle statistiche forestali.
Inoltre come referente CISIS nell'ambito del Protocollo d'Intesa MiPAF-ISTAT-AGEA, la Regione Liguria è membro attivo della Task Force ''Statistiche Forestali'', ed è stata impegnata nella definizione del documento per la definizione del Progetto di integrazione dell'Inventario Forestale Nazionale del Carbonio con il progetto Agrit-point frame.
Dalle predette attività dovrà comunque scaturire una nuova organizzazione del comparto delle statistiche forestali, in modo da consentire di ottenere in tempi accettabili un dato affidabile, omogeneo sia in termini di territorio regionale che nazionale, confrontabile con i previgenti strumenti conoscitivi e funzionale a fornire le risposte e le informazioni necessarie per garantire la partecipazione della Regione ai processi internazionali in atto ed agli impegni sottoscritti dall'Italia in un quadro di reale sostenibilità ambientale delle politiche di sviluppo territoriale.
Tale riorganizzazione dovrà essere pertanto considerata anche in sede di strutturazione di un settore forestale che a livello regionale sia in grado, qualitativamente e quantitativamente, di rispondere anche alle esigenze informative, ovviamente integrandosi con le strutture e le istituzioni preposte che, come sopra evidenziato, sono già attive per definire una corretta impostazione del lavoro.

ALLEGATO 1
DISPOSIZIONI TECNICO AMMINISTRATIVE EMANATE DALLA REGIONE PRECEDENTEMENTE AL PFR

Come specificato al capitolo relativo all'inquadramento normativo la Regione aveva già emanato, precedentemente alle indicazioni di cui al presente Programma, alcune indicazioni esplicative ed attuative della normativa regionale in materia di foreste. In particolare, con due successive note, aveva provveduto a fornire chiarimenti in merito alla l.r. n. 4/1999 ed al R.r. n. 1/1999. Le indicazioni ivi contenute sono a tutt'oggi valide. Tuttavia, qualora tali indicazioni siano state approfondite nel presente Programma (ad es. in tema di viabilità e infrastrutture forestali), deve essere fatto riferimento a quest'ultimo documento quale interpretazione più esaustiva e recente.
Tale situazione può essere verificata anche in relazione alle tematiche collegate agli incendi boschivi (ad es. in relazione allo stato di grave pericolosità), dove il riferimento più completo e aggiornato è rappresentato dal Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, di cui si è trattato nel presente Programma e a cui si rimanda comunque per ogni approfondimento.

Nel seguito si riportano le note citate, specificando che la modulistica relativa al Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale è disponibile per l'utenza presso gli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste, i Comandi Stazione del Corpo Forestale dello Stato e comunque scaricabile dal portale tematico www.agriligurianet.it del sito internet della Regione.

REGIONE LIGURIA

DIPARTIMENTO AGRICOLTURA
PARCHI E FORESTE
Servizio: POLITICHE AGRICOLE FORESTALI E DELLA MONTAGNA

Genova, 23 giugno 1999

Prot. n. 75836/2578
Allegati:

Agli Enti delegati

Alle Amministrazioni Provinciali

Agli Ispettorati Rip.li delle Foreste

Al Coordinamento Regionale del CFS

Alle Organizzazioni Profess.li Agricole

LORO SEDI

Oggetto**:** **Legge Regionale 22 gennaio 1999, n. 4** - "*Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico*" - prime note esplicative.

Sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria numero 3 del 10 febbraio 1999 è stata pubblicata la **Legge Regionale 22 gennaio 1999, n. 4** avente per oggetto "*Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico”.*

Con la presente nota si vogliono fornire alcune prime indicazioni che possono contribuire ad una migliore applicazione della legge medesima.

La l.r. 4/1999 è già entrata in vigore ad eccezione degli articoli 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 e 60 i cui effetti decorreranno dal giorno della pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione dell’avviso dell’esito positivo dell’esame di compatibilità da parte della Commissione dell’Unione Europea ai sensi degli articoli 92 e 93 del Trattato istitutivo. Per gli stessi articoli pertanto non possono ancora essere fornite indicazioni applicative.

Fino all’entrata in vigore degli articoli di cui sopra continuano a trovare applicazione le corrispondenti disposizioni di cui alla legge 16 aprile 1984, n. 22.

Relativamente al Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale si precisa che, ad oggi, è ancora vigente il Regolamento regionale 7 settembre 1993, n. 3 così come modificato dal R.r. 12 ottobre 1994, n. 3.

Si segnala tuttavia che il nuovo Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale, previsto all’articolo 48 della l.r. in argomento, è stato approvato dal Consiglio regionale nella seduta del 1 giugno u.s. ed è in corso di esecutività; fino alla sua definitiva entrata in vigore, deve essere applicato, per quanto compatibile, il vigente Regolamento.

Le novità significative della nuova norma sono trattate nei paragrafi che seguono.

Articolo 2 (Definizione di bosco)

La definizione di bosco è rimasta sostanzialmente uguale alla indicazione della l.r. 22/84 mentre vi è una più puntuale disamina dei soprassuoli non rientranti nella definizione stessa.

In particolare non sono da considerarsi bosco i terreni boscati di superficie inferiore a mezzo ettaro purchè distanti almeno 50 metri da altri appezzamenti boscati, i terreni agricoli incolti da meno di quindici anni, i prati e i pascoli arborati con indice di copertura arborea non superiore al 50%, i castagneti da frutto razionalmente coltivati, le colture arboree e arbustive specializzate, nonchè i filari di piante, i vivai, i giardini e i parchi urbani.

Per fini di prevenzione incendi e di salvaguardia dell'assetto idrogeologico la norma prevede tuttavia misure cautelative per gli appezzamenti di terreno incolto da oltre cinque anni.

Infatti tali terreni (sempreché il periodo di abbandono non superi 15 anni e qualora si sia insediata una predominante vegetazione spontanea arborea e/o arbustiva), pur se non classificabili bosco per gli aspetti paesistico-ambientali e pertanto ancora recuperabili per l'attività agricola, devono essere assoggettati alle norme cautelative per la difesa dei boschi dagli incendi e per gli aspetti inerenti il vincolo idrogeologico.

Articolo 12 (Alberi monumentali)

Relativamente agli alberi monumentali, attesa la specificità e la novità della normativa, si provvederà a fornire indicazioni più puntuali con separata nota.

Articoli 14 e 15 (Strade e altre infrastrutture forestali)

Particolare attenzione deve essere posta alla disciplina relativa alla realizzazione di strade e di altre infrastrutture forestali in quanto si diversifica sostanzialmente rispetto alle indicazioni della l.r. 22/84.

Più specificamente si evidenzia che la realizzazione di strade forestali, nel territorio ligure, necessita in genere di significativi movimenti di terreno, attraversamento di alvei nonchè di opere civili di contenimento e sistemazione, interventi quindi destinati ad incidere in modo permanente sullo stato dei luoghi. Ne consegue che la realizzazione di strade forestali è subordinata all'ottenimento di tutte le autorizzazioni previste dalle diverse normative urbanistico-edilizia (concessione edilizia), idrogeologica (trattata al Titolo III della legge in esame) e paesistico-ambientale (autorizzazione di cui all'articolo 7 della legge 1497/1939), qualora ne ricorrano gli estremi.

Si specifica inoltre che l'accertamento della finalità silvo-colturale (che peraltro caratterizza le strade forestali) previsto dal comma 2, debba essere esperito preventivamente al rilascio della concessione edilizia e, a tal fine, i Comuni possono riferirsi agli Enti delegati in materia di agricoltura e Foreste di cui alla lr 20/96 o agli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste prima del rilascio dell'autorizzazione.

Le altre infrastrutture forestali, sulla base del comma 7, sono invece soggette ad una preventiva e specifica autorizzazione rilasciata dalle Comunità Montane per i territori di propria competenza e dalle Province per i territori al di fuori degli ambiti di competenza delle Comunità Montane.

Per le strade forestali e i viali tagliafuoco è inoltre previsto un obbligo di manutenzione delle infrastrutture stesse, concretizzato in un atto che impegna il richiedente all'esecuzione degli interventi manutentivi previsti da un documento tecnico che deve essere presentato congiuntamente alle domande di autorizzazione. Tale documento rappresenta quindi parte

integrante e necessaria degli elaborati progettuali ed è valutato congiuntamente all'istruttoria di approvazione.

Nel caso di infrastrutture forestali di carattere non permanente (come ad es. le piste di esbosco) necessita solo l'autorizzazione dell'Ente competente prevista dal già citato comma 7; qualora le altre infrastrutture forestali fossero invece di carattere permanente, come stabilito dal comma 3, sono soggette anche agli specifici atti autorizzativi previsti dalle norme vigenti in materia urbanistico edilizia e paesistico-ambientale.

A questo proposito si segnala che il comma 7 dell'articolo di specie riporta un errato riferimento che è già stato oggetto di rettifica tramite pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione n. 6 , Parte I, del 14/4/1999. In buona sostanza il comma 7 deve fare riferimento alle infrastrutture forestali di cui al comma 4 e non al comma 5.

Si richiama in particolare l'attenzione sulla disciplina relativa alla realizzazione delle piste di esbosco che prevede, a differenza della l.r. 22/84, la possibilità di effettuare piccole opere che comportino modesti movimenti di terreno nei limiti dimensionali del dettato dell'articolo. L'istanza intesa ad ottenere l'autorizzazione prevista deve essere corredata da idonea cartografia; in sede di rilascio dell'autorizzazione l'Ente competente stabilisce le modalità di ripristino dello stato dei luoghi ritenute necessarie.

I commi 8, 9 e 10 stabiliscono le norme relative all'accesso dei veicoli a motore sulle strade forestali, le piste di esbosco e sui viali tagliafuoco. Si ritiene di evidenziare che l'autorizzazione al transito sulle piste di esbosco e sui viali tagliafuoco è rilasciata dalla Comunità Montana o dalla Provincia per la rispettiva competenza. Nel caso delle strade forestali, la cui pratica autorizzatoria può coinvolgere diversi enti, l'autorizzazione al transito potrà essere rilasciata da un unico ente previa intesa con gli altri soggetti competenti.

Il comma 12 stabilisce che, data la particolare finalità della viabilità forestale, questa può essere realizzata anche qualora gli strumenti urbanistici generali e i regolamenti edilizi non prevedano possibilità di realizzare viabilità ordinaria; resta salva comunque, come sopra detto, la necessità di acquisire la concessione edilizia.

Articolo 18 (Gestione del patrimonio forestale regionale)

La norma prevede la possibilità da parte degli Enti parco di poter chiedere alla Regione l'affidamento della gestione del patrimonio forestale regionale ricadente nel territorio di competenza.

Articoli dal 29 al 39 del Titolo III (Sistemazioni idraulico-forestale e idraulico-agraria)

Relativamente alle norme di cui al Titolo III ed in attesa di eventuali specifiche indicazioni applicative di competenza della Struttura regionale in materia di difesa del suolo, si forniscono degli elementi di valutazione al fine di corrispondere ad alcune richieste di chiarimento già avanzate alla Regione dai parte dei soggetti attuatori della norma medesima:

Articolo 35 (Limitazioni nei terreni vincolati)

L'articolo prevede una deroga alla procedura autorizzativa già prevista dalla normativa precedente per i movimenti di terreno, i mutamenti di destinazione o di trasformazione nell'uso dei boschi e dei terreni nudi e saldi in zona sottoposta a vincolo per scopo idrogeologico.

La deroga consiste nella possibilità, in luogo dell'autorizzazione, di produrre denuncia di inizio attività ai sensi e per gli effetti dell'articolo 19 della legge 241/90 qualora i movimenti di terreno siano di modesta rilevanza. La denuncia deve comunque essere corredata da perizia sottoscritta da un professionista abilitato che attesti l'ammissibilità delle opere in relazione alla stabilità dei versanti e all'assetto idrogeologico del territorio nonchè il rispetto delle norme tecniche di sicurezza richieste in terreni vincolati.

Per movimenti di terreno di modesta rilevanza devono intendersi quelli che comportano un volume complessivo di movimenti di terra non superiore a cento metri cubi, un'altezza di scavo non superiore a metri due, un'impermeabilizzazione del suolo non superiore al 10% della superficie del lotto e purchè siano connessi alle opere elencate al comma 3.

Nell'ambito delle opere elencate al comma 3 viene fatta menzione anche alle sistemazioni agrarie, ivi incluse la manutenzione ed il ripristino dei muri di fascia. Al riguardo è opportuno precisare che il Regolamento delle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale, di prossima entrata in vigore, contiene una specifica tecnica finalizzata a chiarire che non ricadono nella disciplina di cui all'articolo 35 gli ordinari interventi manutentivi e di ripristino dei muri di fascia realizzati con la antica tecnica "muretti a secco". Infatti tali interventi, di norma effettuati nell'ambito di una ordinaria gestione del fondo per mantenere l'efficienza produttiva delle fasce coltivate, non possono certo alterare o addirittura pregiudicare l'assetto idrogeologico rappresentando anzi la prosecuzione non innovativa di una tecnica antica e tradizionale di difesa del suolo a coltura agraria. Nello stesso articolo di regolamento si chiarisce inoltre che, per i fini sopra evidenziati, sono considerati interventi manutentivi le opere di scavo, fondazione, riprofilatura e quanto altro necessario al ripristino dei muretti a secco e dei ciglioni. Ovviamente tali interventi possono essere realizzati senza necessità di attivare le procedure di cui ai commi 1 e 2 purchè non vengano modificate le caratteristiche dimensionali, formali e funzionali delle strutture originarie.

Una ultima indicazione viene inoltre fornita dal regolamento in merito alla sistemazione dei terreni coltivi laddove viene chiarito che le ordinarie lavorazioni di detti terreni finalizzate al regolare deflusso delle acque meteoriche per evitare ristagni idrici non rientrano nell'ambito di applicazione dell'articolo 35 qui trattato.

Articoli 36 e 37 (Autorizzazioni ai movimenti di terreno nonchè al mutamento di destinazione e trsformazione dell'uso di boschi e dei terreni nudi e saldi in zona vincolata - Adempimenti istruttori).

Si richiama ad una attenta lettura degli articoli in quanto le procedure risultano modificate rispetto a quelle previste dalla l.r. 22/84.

Articolo 40 (Struttura operativa di intervento)

La specifica normativa regionale vigente in materia di prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi è la L. R. 28/1/1997 n. 6.

Articolo 41 (Piano regionale per la difesa e la conservazione del patrimonio boschivo)

L'articolo elenca i contenuti del Piano ed indica i principali strumenti operativi per la prevenzione e la lotta agli incendi boschivi.

I commi 5 e 6 dispongono che gli interventi volti all'attività di **prevenzione degli incendi boschivi** sono attuati dagli Enti delegati mentre gli interventi volti all'attività di

spegnimento degli incendi boschivi sono attuati nel rispetto della specifica normativa regionale vigente (attualmente la L.R. 6/97).

Articolo 42 (Stato di grave pericolosità)

Questo articolo contiene delle disposizioni innovative così riassumibili:

- lo stato di grave pericolosità non viene più dichiarato dal Presidente della Giunta Regionale ma dal Centro Operativo Regionale Antincendio Boschivo, affidato alla responsabilità del Coordinatore regionale del Corpo Forestale dello Stato;
- gli Enti delegati possono autorizzare deroghe giornaliere ai divieti vigenti durante lo stato di grave pericolosità, sentito l'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste.

I divieti vigenti durante lo stato di grave pericolosità sono indicati al comma 2 e sostanzialmente sono volti a non consentire accensioni di fuoco o produzione di faville nel bosco, negli appezzamenti di terreno incolti, nei prati e pascoli arborati, nei castagneti da frutto nonchè, più genericamente, in prossimità dei boschi. Il concetto di prossimità verrà più puntualmente individuato nel regolamento per le prescrizioni di massima e di polizia forestale.

In genere lo stato di grave pericolosità viene dichiarato su tutto il territorio regionale, ma tale consuetudine non è supportata da precise disposizioni normative per cui non è da escludere a priori la possibilità che il Centro Operativo Regionale possa dichiarare lo stato di grave pericolosità per porzioni di territorio amministrativamente più limitate rispetto all'ambito regionale (ad esempio Provincia, Comunità Montana, insieme di Comuni).

Quando ricorrano le condizioni per la dichiarazione dello stato di grave pericolosità, il responsabile del Centro operativo Regionale deve provvedere ad adottare specifico atto amministrativo da trasmettere alla struttura regionale competente in materia di foreste, alle Prefetture, alle Province, agli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste, alle stazioni del C.F.S. ed alle Organizzazioni di volontariato operanti nel settore della lotta agli incendi boschivi. La Regione, ricevuta la dichiarazione dello stato di grave pericolosità, provvederà ad informarne la stampa e a darne comunicazione via fax agli Enti delegati nonchè avvierà le procedure per la pubblicazione della dichiarazione medesima al Bollettino Ufficiale della Regione Liguria. Gli Enti delegati, ricevuta la dichiarazione, provvedono a darne tempestiva comunicazione ai Comuni di competenza per una più ampia divulgazione. Analoga procedura dovrà essere seguita per la dichiarazione di cessazione dello stato di grave pericolosità, con esclusione della comunicazione agli organi di stampa.

Qualora sia in vigore lo stato di grave pericolosità ma in una zona non sussistono le condizioni di rischio presenti nelle altre parti del territorio, gli Enti delegati possono autorizzare deroghe giornaliere ai divieti sopra accennati secondo procedure che si ritiene, per omogeneità, possano essere individuate come segue:

- l'ente delegato interpella, nelle forme ritenute più rapide, il competente Ispettorato Ripartimentale delle Foreste per conoscerne il relativo parere in merito alla sussistenza della gravi condizioni di rischio o in merito alla idoneità delle misure precauzionali da adottare per la concessione della deroga;
- l'Ispettorato, nelle forme ritenute più rapide, esprimerà il proprio parere e potrà suggerire gli accorgimenti del caso;
- l'ente delegato, in caso di favorevole avviso, provvederà ad autorizzare, con provvedimento amministrativo adeguato alla propria disciplina interna, la deroga ai divieti

di cui al comma 2 dell'articolo 42 dandone pubblica comunicazione attraverso l'affissione all'Albo pretorio e attraverso altre forme ritenute idonee;

- la deroga deve indicare il numero dei giorni per cui resta in vigore e deve intendersi cessata allo scadere dei giorni stabiliti, salvo riattivazione dello stesso procedimento;
- l'autorizzazione può essere rilasciata a singoli soggetti o può essere di tipo più generale ed applicabile su tutta la parte di territorio individuata dall'ente delegato nel provvedimento medesimo;

Articolo 43 (Uso del fuoco nel bosco)

L'uso del fuoco nel bosco deve sempre essere autorizzato dall'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste competente per territorio ed è regolamentato con le modalità previste nelle Prescrizioni di massima e di polizia Forestale. Il regolamento stabilisce anche i particolari casi in cui è permesso l'uso del fuoco nel bosco senza la prescritta autorizzazione.

La pratica del controfuoco nello spegnimento degli incendi boschivi, ove necessaria e possibile, è disposta, sulla base della vigente normativa, dal componente di grado più elevato del C.F.S.

Si coglie l'occasione per chiarire che il riferimento di cui al comma 4, là dove si dice "in via ordinaria", deve intendersi che, salvo diversa disposizione della Regione, la pratica del controfuoco può essere disposta solo dal componente di grado più elevato del C.F.S.

Articolo 44 (Abbruciamento di residui vegetali)

La norma rinvia al regolamento per le Prescrizioni di massima e di Polizia Forestale.

Articolo 45 (Ulteriori cautele per la prevenzione degli incendi boschivi)

Il comma 1 stabilisce idonee misure di prevenzione degli incendi boschivi lungo le banchine e le scarpate delle vie di comunicazione più soggette a rischio di incendio, a carico dei soggetti che ne hanno la proprietà o la gestione.

Il comma 2 è innovativo e prevede la possibilità di creare fasce di rispetto devegetate per una profondità non superiore a 15 metri lineari dai fabbricati ad uso abitativo o stalla, senza necessità di rilascio di autorizzazione ai fini paesistico-ambientali e forestali.

Articolo 46 (Vincoli nelle zone boscate e nei prati e pascoli distrutti o danneggiati dal fuoco)

La norma risulta modificata in alcune parti rispetto a quanto previsto dalla precedente legge forestale. In particolare il divieto di modifica della disciplina urbanistica nelle zone boscate distrutte o danneggiate dal fuoco viene limitato a 15 anni dalla data in cui sul terreno si è verificato l'incendio. Il divieto riguarda esclusivamente le modifiche che introducano uno sfruttamento edificatorio delle relative aree ovvero una loro maggiore potenzialità edificatoria, fatta eccezione per i mutamenti di destinazione d'uso necessari per particolari opere di interesse pubblico specificate alle lettere a), b) e c) del comma 1.

I commi 2 e 3 richiamano norme nazionali già esistenti.

Il comma 4 conferma il divieto di pascolo per dodici mesi nei terreni percorsi dal fuoco, fatta salva la facoltà dell'Ente delegato di ridurre tale periodo.

Articolo 47 (Tutela dei boschi)

Tutti le superfici definite bosco ai sensi della legge regionale 4/99, anche se non ricadenti in zona sottoposta a vincolo per scopi idrogeologici, sono soggette al regolamento delle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale.

E' vietata la riduzione della superficie definita bosco, salvo i casi espressamente autorizzati.

Le autorizzazioni alla riduzione della superficie definita bosco, in zona non sottoposta a vincolo per scopi idrogeologici, competono alle Comunità Montane per i territori di propria competenza e alle Province per i territori al di fuori dell'ambito di competenza delle Comunità Montane. Al fine del rilascio della predetta autorizzazione gli Enti competenti hanno facoltà di richiedere un parere al Corpo Forestale.

Il comma 5, in combinato disposto con quanto stabilito all'articolo 2, comma 3, disciplina un comparto che in passato ha creato alcuni problemi interpretativi e cioè quello relativo alla ripresa dell'attività agricola nei terreni abbandonati. In tali terreni, infatti, col passare del tempo si viene ad instaurare gradualmente una vegetazione spontanea arborea e/o arbustiva, facilitata, nel suo sviluppo, dalle preesistenti peculiari condizioni del suolo, dovute all'attività lavorativa dell'uomo. Nei primi anni di sviluppo di tale vegetazione la stessa non può certo identificarsi con tipologie di soprassuolo tipiche della zone boscate limitrofe e comunque non certo ecologicamente in equilibrio. In passato tali terreni venivano considerati, dopo pochi anni di abbandono, dei veri boschi ai sensi della legge regionale forestale e conseguentemente a tutti gli effetti soggetti ai vincoli previsti per i boschi nelle leggi vigenti. Tale situazione normativa determinava di fatto che per la ripresa dell'attività agricola era necessario munirsi di tutte le autorizzazioni previste per l'eliminazione della vegetazione arborea e/o arbustiva spontanea.

La nuova legge forestale introduce quindi precise norme temporali che tengono conto di quello che ordinariamente può essere l'evolversi della vegetazione spontanea nei terreni ex agricoli.

Sulla base dei sommari concetti sopra esposti il legislatore ha regolamentato, per i terreni ex agricoli, le seguenti fasi evolutive:

- nei terreni ex agricoli incolti da meno di cinque anni la ripresa dell'attività agricola non è soggetta nè all'autorizzazione per il vincolo idrogeologico nè a quella paesistico ambientale;
- nei terreni ex agricoli incolti da più di cinque anni ma meno di quindici anni la ripresa dell'attività agricola non è soggetta all'autorizzazione paesistico ambientale in quanto il soprassuolo sviluppatosi non può ancora configurarsi come bosco da tutelarsi per gli aspetti paesaggistici;
- nei terreni ex agricoli incolti da più di quindici anni la ripresa dell'attività agricola è soggetta all'autorizzazione paesistico ambientale è a quella per i vincoli di cui all'articolo 35 (per i terreni ricadenti in zona vincolata) o a quella di cui all'articolo 47 comma 4 (per i terreni non ricadenti in zona vincolata).

Ovviamente per ripresa dell'attività agricola devono intendersi il complesso delle operazioni di devegetazione arbustiva e/o arborea e di lavorazione del terreno tipiche dell'attività agricola con esclusione di opere civili assoggettate dalla normativa vigente alle autorizzazioni urbanistico-edilizie.

Il comma 6 chiarisce inoltre in maniera definitiva che il taglio colturale e il taglio di utilizzazione del bosco non sono da considerarsi riduzione della superficie boscata e pertanto non soggetti ad autorizzazione nè per il vincolo idrogeologico nè per quello paesistico-ambientale (in passato sull'argomento erano stati sollevati alcuni dubbi interpretativi).

Articolo 48 (Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale)

L'articolo elenca le materie oggetto del regolamento.

Si ribadisce quanto già riportato nella prima parte della presente nota e cioè che, ad oggi, è ancora vigente il Regolamento regionale 7 settembre 1993, n. 3 così come modificato dal R.r. 12 ottobre 1994, n. 3; tuttavia il Consiglio regionale ha già approvato il nuovo Regolamento nella seduta del 1 giugno 1999 che sta seguendo l'ordinario iter di controllo e di pubblicazione e pertanto risulta di prossima entrata in vigore.

Articolo 49 (Particolari norme di tutela per l'esercizio del pascolo e per la raccolta dello strame)

Divieto di pascolo nelle aree boscate classificate CE nel PTCP.

Nelle praterie classificate PR-TRZ nel PTCP il pascolo è consentito purchè svolto nel rispetto degli indirizzi applicativi ed esplicativi della normativa di PTCP e secondo le modalità all'uopo previste da apposito piano di gestione pastorale.

Il piano di gestione pastorale deve essere elaborato per conto dell'interessato da un professionista abilitato e approvato dall'Ente delegato territorialmente competente. Il piano deve contenere l'indicazione dei carichi di bestiame massimi, degli interventi di miglioramento ammissibili e delle eventuali aree critiche da precludere a tale attività.

Qualora tali aree siano già oggetto di piano di assestamento e di utilizzazione silvo-pastorale, le stesse possono essere utilizzate a pascolo semprechè tale piano abbia i contenuti stabiliti per i piani di gestione pastorale di cui sopra.

La norma prevede una speciale deroga consentendo all'Ente delegato di autorizzare il pascolo nelle aree PR-TRZ anche in assenza dei piani di gestione pastorale, nel rispetto dei limiti, delle condizioni e delle modalità stabilite negli indirizzi applicativi ed esplicativi del PTCP e, comunque, per un numero di capi limitato, purchè tale carico non pregiudichi le condizioni di equilibrio ecologico e di stabilità dei pendii.

Gli indirizzi applicativi ed esplicativi in vigore sono quelli approvati con deliberazione del Consiglio regionale 17.7.1998, n. 19, pubblicata sul B.U.R.L. n. 43 del 28.10.1998. Le Norme degli indirizzi esplicativi ed applicativi del PTCP per le zone PR-TRZ - assetto vegetazionale sono ad ogni buon fine allegate alla presente nota.

La raccolta dello strame a fini commerciali nei boschi deve essere autorizzata dall'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste competente, nei limiti e con le modalità previste

dal regolamento di cui all'articolo 48. I proprietari o i conduttori di boschi sono esonerati dal richiedere l'autorizzazione purchè l'asportazione dello strame nei loro boschi sia necessaria ed adeguata all'attività dell'azienda agricola dai medesimi posseduta. Sono altresì esonerati dalla richiesta di autorizzazione gli allevatori di bestiame che raccolgono lo strame, come lettiera, in quantità strettamente necessarie alle esigenze del proprio allevamento. E' comunque sempre vietata l'asportazione del terriccio.

Articolo 50 (Specificazione delle funzioni delegate o attribuite)

L'articolo individua in modo puntuale le funzioni delegate di cui alla legge in argomento.

Si specifica che, qualora le funzioni siano attribuite ad Enti diversi da quelli individuati dalla precedente legge forestale, le autorizzazioni sono rilasciate dall'Ente a cui è attribuita la nuova competenza. Le eventuali istruttorie già espletate dall'Ente precedentemente competente potranno, a parere dell'Ente subentrante, essere fatte salve.

Ad ogni buon fine si segnala comunque che anche il comma 4 dell'articolo 50 è stato oggetto di rettifica pubblicata sul B.U.R.L. n. 6/1999 già citato.

Articolo 51 (Vigilanza)

L'articolo detta norme sull'accertamento e la contestazione della sanzioni, ivi compresa la notifica delle violazioni.

Articolo 52 (Sanzioni)

L'articolo individua l'ammontare delle sanzioni per le violazioni alle disposizioni di cui alla legge in esame nonchè al Regolamento delle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale.

Articolo 53 (Applicazione delle sanzioni amministrative pecuniarie)

Si richiama ad una attenta lettura della norma in quanto vengono sostituiti alcuni soggetti competenti all'adempimento delle funzioni amministrative riguardanti l'applicazione delle sanzioni amministrative pecuniarie previste dalla legge forestale.

Articolo 54 (Potere sostitutivo)

L'articolo disciplina, per i terreni sottoposti a vincolo, il potere sostitutivo per inosservanza di alcune norme e prescrizioni.

Articolo 57 (Aree protette)

Questa norma prevede alcuni raccordi tra gli enti a cui sono demandate le funzioni di cui alla presente legge e gli Enti di gestione delle aree protette regionali per i territori di propria competenza.

Articolo 58 (Norma transitoria)

Si richiama a quanto disposto al comma 3 relativamente alla possibilità, peraltro prevista dalle norme degli indirizzi esplicativi ed applicativi del PTCP per le zone PR-TRZ -

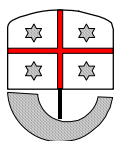
Assetto vegetazionale, di pascolare sulle predette aree anche in assenza del prescritto piano di gestione pastorale con un numero di capi che ecceda quello stabilito dalle norme stesse. Tale opportunità è limitata al solo regime transitorio, è di durata temporanea (non superiore al triennio) non rinnovabile e deve comunque essere autorizzata dall'Ente delegato, previo parere della commissione consultiva di cui all'articolo 23 della l.r. n. 6/78.

Si richiama altresì quanto disposto al comma 4, e già anticipato nelle premesse di cui alla presente nota, relativamente al fatto che l'efficacia degli articoli 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 e 60 decorrerà dal giorno della pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione dell'avviso dell'esito positivo dell'esame di compatibilità da parte della Commissione dell'Unione Europea ai sensi degli articoli 92 e 93 del Trattato istitutivo.

Articolo 59 (Sostituzione di norme)

L'articolo elenca le norma sostituite dalla nuova legge forestale e contiene altresì delle modifiche alla legge regionale n. 9/1993.

Nell'elenco delle norme sostituite non compare la legge regionale 16 aprile 1984 n. 22 così come modificata ed integrata con l.r. 8 maggio 1985 n. 39. Pertanto, fino all'entrata in vigore degli articoli attualmente sospesi in attesa dell'avviso favorevole dell'U.E., valgono le corrispondenti disposizioni di cui alla legge regionale 22/84. Tutti i restanti articoli, non compresi nell'elenco di cui all'articolo 58 comma 4 e pertanto già in vigore, superano di fatto le analoghe disposizioni della precedente normativa e sono quindi integralmente applicabili.

L'ASSESSORE
all'Agricoltura, Parchi,
Zone Montane, Caccia e Pesca
(Prof. Egidio Banti)

REGIONE LIGURIA

DIPARTIMENTO
AGRICOLTURA E TURISMO

Servizio POLITICHE AGRICOLE, FORESTALI E DELLA MONTAGNA

Genova, 28 settembre 2000

Prot. n. 133747/4559
Allegati: vari

Agli Enti delegati

Alla Amministrazioni Provinciali

Ai Comuni della Liguria

Agli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste

Al Coordinamento Regionale del Corpo Forestale dello Stato

Alle Organizzazioni Professionali Agricole

Oggetto**:** **R.r. 29 giugno 1999, n. 1** "Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale". Note applicative ed esplicative.

In data 21 luglio 1999 è stato pubblicato sul B.U.R.L. n. 11 il Regolamento regionale 29 giugno 1999, n. 1 “Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale”, previsto dall’articolo 48 della l.r. n. 4/1999.

Al fine di uniformare alcune procedure previste dall’articolato e di agevolare l’utenza nei rapporti con i soggetti pubblici coinvolti si forniscono nel seguito alcune indicazioni.

In linea generale si evidenzia che nel regolamento sono previste tre diverse tipologie di atti a carico dell’utente:

1) **istanza finalizzata ad ottenere una autorizzazione.** L’istanza (o domanda) ed il conseguente atto amministrativo di autorizzazione, devono essere formulati nel rispetto delle vigenti norme e tempi in materia di procedimenti amministrativi e seguono altresì la normativa prevista sul bollo.
2) **comunicazione finalizzata ad informare il soggetto competente sull’intendimento ad eseguire particolari interventi**, con un preavviso predeterminato. Tale comunicazione dà luogo ad un silenzio-assenso se il soggetto competente non ha nulla da rilevare a quanto comunicato. Il soggetto competente, entro i termini prescritti, può inibire l’esecuzione degli interventi segnalati, sospenderla o dettare le prescrizioni del caso. Si specifica inoltre che i termini di preventiva comunicazione si intendono decorrenti dalla ricezione della comunicazione stessa agli atti degli Uffici competenti. In caso di contestazioni fa fede la data di ricezione della comunicazione inviata a mezzo raccomandata A/R o consegnata a mano dietro “accusa di ricevuta”. Nel caso che destinatario delle comunicazioni sia l’Ispettorato Ripartimentale delle Foreste (di seguito denominato IRF), le stesse possono anche essere fatte pervenire ai Comandi Stazione del Corpo Forestale dello Stato.

3) **denuncia, volta a segnalare al soggetto competente l’effettuazione di particolari interventi**. Qualora il soggetto competente ritenga di dover dettare particolari prescrizioni di cautela connesse ad aspetti di salvaguardia ambientale in fase esecutiva, lo stesso dovrà provvedere in merito e le prescrizioni imposte sono vincolanti. Relativamente alla decorrenza dei termini vale quanto specificato al precedente punto 2 in tema di comunicazioni.

Si evidenzia inoltre che, fatto salvo quanto sopra specificato in senso generale, ogni atto ha caratteristiche particolari che saranno meglio descritte nel seguito. Comunque, al fine di facilitare l’utente nella formulazione dei diversi atti ora visti (istanze, comunicazioni e denunce) e di uniformare tale corrispondenza sul territorio regionale, sono stati predisposti specifici modelli che contengono le informazioni ritenute indispensabili e utili al fine di una compiuta valutazione istruttoria da parte dei soggetti competenti. Tali modelli, allegati alla presente nota, saranno resi disponibili presso gli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste delle quattro province nonché presso i Comandi Stazione del Corpo Forestale dello Stato. I modelli relativi a rapporti con gli Enti delegati o le Amministrazioni Provinciali saranno disponibili presso i medesimi Enti. Si invitano comunque tutti i soggetti pubblici coinvolti a fornire, anche sulla base della presente nota, informazioni e modulistica relative al Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale a tutti gli utenti interessati.

Al fine di facilitare il raffronto con quanto previsto nel regolamento, si procede seguendo l’ordine dell’articolato.

Articolo 2
(Divieto di conversione dei boschi di alto fusto in cedui e dei cedui composti in cedui semplici)

Si evidenzia che per il taglio del ceduo composto e dell’alto fusto lungo le fasce di rispetto delle linee aeree di telecomunicazione e conduzione dell’energia elettrica è necessario che la segnalazione giunga agli IRF con un sufficiente anticipo e con precise indicazioni della località. Si può ritenere sufficiente un preavviso di 20 giorni.
Il taglio entro la fascia di profondità rispetto al perimetro dei fabbricati si misura planimetricamente, dalla base del fabbricato. La profondità può giungere alla misura massima di 15 m. Laddove esistano ordinanze prefettizie o comunali che raccomandino una devegetazione intorno alle pertinenze per una profondità “ragionevole”, essa si può considerare coincidente con i 15 m.. Eventuali esigenze di protezione di fabbricati da schianti e cadute per fatti meteorici o fitopatologici di grosse piante, in quanto connesse ad aspetti di pubblica incolumità, esulano dal campo di applicazione delle PMPF e quindi da eventuali autorizzazioni o comunicazioni in esse previste.
I fabbricati indicati nell’eccezione prevista al comma 2 devono essere esistenti e adibiti ad uso abitativo o ad uso stalla, ovviamente comprese le loro pertinenze. La deroga non vige in presenza di alberi monumentali previsti dall’art. 12 della L.R. 4/1999. Per casi diversi da quelli previsti da questo articolo (fabbricati con finalità diverse o superfici superiori ai 15 m) vanno presentate specifiche istanze agli Enti competenti a seconda si configuri conversione di boschi di alto fusto o cedui composti in cedui semplici (IRF) o vera e propria riduzione di superficie boscata (Enti competenti per il vincolo idrogeologico).
Si evidenzia che l’eccezione prevista per il castagneto relativamente alla possibilità di convertire l’alto fusto in ceduo senza preventiva autorizzazione dell’IRF, è motivata principalmente da ragioni fitosanitarie. Tuttavia ciò non esonera il possessore dei boschi a darne la comunicazione di cui all’art. 6 per il taglio dei boschi di alto fusto. Il taglio, comunque, può essere eseguito solo nel periodo previsto dall’art. 8.

Articolo 6
(Taglio dei boschi)

La conformità del taglio dei boschi alle indicazioni previste dai piani di assestamento si intende rispettata qualora sia redatto e messo in atto un progetto di taglio che indichi puntualmente dal punto di vista qualitativo e quantitativo il materiale che deve cadere al taglio e quello che deve rimanere a dote del bosco.
Qualora le superfici interessate da taglio siano di proprietà di Enti pubblici o assimilati, si ricorda che i beni ricavati, qualora non utilizzati per usi interni da parte dell'amministrazione dell'Ente, bensì venduti od assegnati liberalmente, devono essere oggetto di stima e conseguente assegno secondo quanto previsto dalla normativa vigente. E' possibile per gli Enti richiedere lo svolgimento di tali atti all'IRF competente per territorio. Qualora invece tali atti non fossero istruiti dall'IRF è opportuno che quest'ultimo ne venga comunque informato.
Si rammenta che i Comuni e le ditte specializzate che eseguono i lavori sono tenuti al rispetto della vigente normativa, con particolare riferimento a quella sui lavori pubblici, previdenziale, assicurativa e di rapporto con la P.A..
Nella comunicazione prevista dal comma 1 punto b) il possessore deve indicare in ogni caso:

- ubicazione del bosco da tagliare con riferimenti catastali
- superficie totale accorpata del bosco in possesso entro il quale ricade la parte da tagliare, indipendentemente dalla indicazione di altre eventuali superfici possedute in diverse località non interessate al taglio
- superficie interessata direttamente dalle operazioni di taglio
- pendenza prevalente del bosco
- specie legnose oggetto del taglio
- età dell'alto fusto coetaneo, età delle matricine nel ceduo composto, indicazione di disetaneità quando questa ricorre (vedi definizioni al commento articolo 34).

Si evidenzia che il comma 2 dell'articolo 6 elenca la indicazioni di cui sopra quali elementi conoscitivi minimi ed indispensabili e pertanto ciò non esclude la possibilità che per una più compiuta valutazione dell'incidenza dell'intervento sul sistema foresta necessiti acquisire ulteriori elementi utili per la verifica del rispetto delle specifiche norme di cui al Titolo II del Regolamento "Norme per il governo e trattamento dei boschi" (comma 1 punto b del presente articolo).
Ai sensi delle vigenti norme relative ai procedimenti amministrativi l'IRF può sospendere la decorrenza dei termini qualora debba richiedere dati o informazioni necessari e indispensabili per una compiuta valutazione istruttoria della comunicazione. In tal caso il termine di trenta giorni per la valutazione della pratica resta appunto sospeso e ricomincia a decorrere, per i giorni residui, dall'acquisizione dei predetti dati richiesti.
La sospensione massima di trenta giorni delle operazioni di taglio onde procedere a dettare prescrizioni decorre dal giorno utile per l'inizio delle operazioni stesse secondo quanto scritto nei capoversi precedenti. Ne consegue pertanto che il periodo massimo consentito di attesa da parte dell'utente prima di eseguire le operazioni è di 60 gg. dalla data di ricezione della comunicazione presso l'IRF o Comando Stazione del CFS, non conteggiando nel computo dei giorni quelli che dovessero eventualmente intercorrere dalla richiesta di integrazione da parte dell'IRF alla consegna all'IRF medesimo della documentazione integrativa ritenuta indispensabile per effettuare le valutazioni del caso. Per i tempi di effettuazione delle verifiche di campagna da parte dell'IRF sono fatte salve le cause di impedimento di forza maggiore.

La segnatura delle piante si deve intendere come qualsiasi forma di identificazione delle piante che devono cadere al taglio o, viceversa, di quelle che devono essere rilasciate a dote del bosco. La segnatura, qualora prescritta, può essere effettuata dall'IRF, anche attraverso l'utilizzo del martello forestale.

Articolo 8
(Epoca ed esecuzione dei tagli nei boschi cedui e nei castagneti)

Relativamente alla variazione delle epoche di taglio nei boschi cedui e nei castagneti prevista dal comma 2, operata dall'Ente delegato, si evidenzia che è possibile sia anticipare sia posticipare il periodo, per un massimo di complessivi trenta giorni. La variazione massima di trenta giorni è cumulativa nella stagione silvana e sottintende a comprovate, e territorialmente individuate, circostanze ambientali speciali ed eccezionali riferite all'annata stessa.
Nei boschi danneggiati da eventi atmosferici eccezionali l'Ente delegato fornisce preliminarmente all'IRF la individuazione delle aree colpite affinché lo stesso si possa pronunciare in merito e, una volta concessa la deroga, la comunica tempestivamente allo stesso, informando della sua individuazione locale.

Il taglio di polloni di castagno destinati a pali di sostegno della vite o a fine di recinzione è svincolato dalle epoche di taglio purché il loro reimpiego avvenga nell'ambito della azienda agroforestale che ha il possesso del bosco da cui essi si prelevano.

Le previsioni progettuali per interventi di ingegneria naturalistica sono intese in senso quantitativo, onde poter valutare gli effettivi fabbisogni e quindi le entità dei prelievi. Per gli accertamenti di cui al comma 6 l'Ente delegato può richiedere la collaborazione dell'IRF competente.

Articolo 11
(Potatura)

L'articolo disciplina la potatura nelle piante arboree ed arbustive a portamento arborescente. Con riferimento al comma 2 si richiama che la potatura degli arbusti, eseguita per fini selvicolturali e di prevenzione incendi, deve essere effettuata in modo da non compromettere la vitalità e lo sviluppo delle pianta. Il comma 3, tramite un rimando esplicito all'articolo 21 comma 4, assimila di fatto la potatura degli arbusti effettuata per scopi commerciali al taglio vero e proprio degli arbusti stessi. In buona sostanza il combinato disposto dei due articoli in questione prevede che la potatura a scopo commerciale degli arbusti nei boschi deve essere sempre comunicata all'IRF competente per territorio almeno trenta giorni prima dell'inizio dell'attività; entro tale termine l'IRF ha facoltà di inibire o disciplinare in modo particolare la pratica di potatura qualora ne ricorra la necessità.
I residui delle potature di cui al comma 1 soggiacciono a quanto prescritto dall'art.12 comma 3, ovvero vanno allontanati dal bosco o concentrati in spazi liberi in modo da non provocare pericolo in caso di incendi.

Articolo 12
(Allestimento e sgombro delle tagliate)

I commi 1 e 2 dell'articolo 8 auspicano un pronto allontanamento dei prodotti del taglio onde evitare danni alla rinnovazione, ai giovani polloni e determinare una eccessiva erosione del suolo. Nel comma 2, in particolare riferimento ai cedui, la norma stabilisce che il periodo massimo concesso per l'allontanamento dei prodotti del taglio non può eccedere i trenta giorni dai termini previsti per il taglio.
L'IRF nell'ambito delle dispense dall'obbligo di allontanamento o concentrazione dei residui di lavorazione può dare indicazioni sulla loro disposizione più opportuna.

Articolo 13
(Esbosco dei prodotti)

Al fine di consentire all’IRF di adempiere a quanto previsto ai commi 2 e 6 è necessario che le autorizzazioni rilasciate dagli Enti competenti per l’apertura di piste di esbosco vengano inviate dagli Enti medesimi, per conoscenza e complete di cartografia, anche ad esso.

Articolo 20
(Raccolta dello strame)

La raccolta disciplinata dal comma 1 deve evidentemente essere quantitativamente commisurata alle necessità aziendali. Al riguardo, per indicazioni e consigli tecnici, l’interessato può rapportarsi con l’IRF.
La raccolta disciplinata dal comma 2 è quella ad uso privato, fatti salvi ovviamente i diritti di proprietà, per la quale è necessaria una comunicazione in forma scritta, che deve pervenire all’IRF almeno 20 giorni prima dell’inizio delle operazioni.
Nel caso invece di raccolta a fini commerciali, la raccolta deve essere autorizzata dall’IRF competente. Nella domanda il possessore deve indicare il titolo di conduzione e fornire tutti gli elementi anche cartografici (catastali) necessari alla identificazione e caratterizzazione delle aree da utilizzare per la raccolta.
L’autorizzazione è suscettibile di proroga anch’essa soggetta alla normativa sul bollo, che viene concessa, se non ostano valutazioni tecniche, a seguito di domanda corredata da idonea cartografia che indichi le zone già raccolte.
Si fa presente che nel comma 6 dell’art. 20 è presente un refuso: la parola territorio deve leggersi terriccio. Si intende per asportazione intenzionale del terriccio quella che, per ripetizione, diffusione, incidenza, mostra che non si sia trattato di errore occasionale nel modo di procedere.

Articolo 21
(Raccolta dell’erba e taglio degli arbusti e dei cespugli nei boschi)

Relativamente al comma 3 si evidenzia che il taglio e la raccolta di arbusti e cespugli in boschi degradati e su superfici inferiori ai 100 metri quadrati, quando non eseguita per fini commerciali, non richiede la comunicazione preventiva all’Ispettorato Ripartimentale delle Foreste. Nella stessa situazione, per superfici superiori ai 100 metri quadrati, anche se il taglio di arbusti non viene effettuato per scopi commerciali, è comunque necessaria la comunicazione all’Ispettorato Ripartimentale delle Foreste competente per territorio da inoltrarsi almeno 30 giorni prima delle operazioni. Poiché l’indicazione di superficie che si sottrae alla necessità di comunicazione è motivata dal limitato rischio di degrado e depauperamento del bosco, si ritiene che la superficie complessiva non superabile di 100 mq. sia da considerarsi temporalmente collegata all’anno solare.
La definizione di fortemente degradata può essere connessa sia agli aspetti idrogeologici sia anche agli aspetti vegetazionali.

Relativamente al comma 4 si evidenzia che quando il taglio degli arbusti e dei cespugli viene effettuato per scopi commerciali, indipendentemente dalla superficie interessata dal taglio deve sempre essere effettuata la comunicazione all’Ispettorato Ripartimentale delle Foreste almeno 30 giorni prima dell’inizio delle attività. L’IRF può disciplinare o inibire le operazioni di taglio.
Resta fermo che gli interventi possono essere effettuati da soggetti aventi giusto titolo di possesso delle superfici.

Il materiale derivante dal taglio, sia a scopo antincendio, che commerciale, che di utilizzazione per fasciname, deve essere asportato dal bosco e smaltito in modo da non creare potenziale o reale pericolo di incendi.
La fascia di rispetto dai margini delle strade, sentieri, fasce tagliafuoco può essere realizzata per tre metri da entrambi i lati del tracciato.

Articolo 22
(Estrazione del ciocco d'erica e degli altri arbusti)

L'estrazione del ciocco dell'erica e degli altri arbusti della macchia, qualora non serva per consentire la ripresa della coltivazione dei terreni (art.2 comma 3 della l.r. n. 4/1999), deve essere preceduta da comunicazione da inoltrarsi all'IRF almeno 30 giorni prima dell'inizio delle operazioni.

Articolo 25
(Piante, rami e cimali destinati all'uso di "alberi di Natale")

Riguardo al comma 1 si precisa che, fino a diversa disposizione, il contrassegno previsto è quello già in uso con la dicitura "alberi di natale - C.F.S.".
Riguardo all'esonero dall'obbligo del contrassegno per le piante, rami o cimali di conifere e di agrifoglio provenienti dai boschi liguri che derivino da regolari operazioni selvicolturali si precisa che, su richiesta degli agenti accertatori, tale provenienza deve essere dimostrata tramite la comunicazione o la denuncia previste agli art.6 (comma 2) e 28 (commi 1, 2, 3, 4) delle P.M.P.F.. Qualora il materiale provenga da operazioni assistite da contributo pubblico deve essere esibita la documentazione comprovante l'assenso emessa dall'Ente delegato.
Ovviamente per la potatura deve essere rispettato il disposto dell'art.11 delle P.M.P.F.
Si precisa che, per uniformità e omogeneità di applicazione, i fasci di cui al comma 2 si intendono di peso non superiore ai 5 chilogrammi e devono essere dotati singolarmente di un contrassegno.
La potatura a scopo commerciale di conifere e di agrifoglio, se eseguita nel periodo 1 ottobre-24 dicembre deve essere comunicata all'IRF almeno 20 giorni prima dell'inizio delle operazioni.
Con riferimento al secondo capoverso del comma 4 si evidenzia che per "motivi di rarefazione della specie" si devono intendere situazioni riferite a livello locale o zonale.
Si specifica inoltre che al comma 5 il riferimento al "contrassegno di provenienza" è ovviamente riferito a quello previsto dal comma 1 e non ad altra documentazione fiscale, di trasporto o fitosanitaria eventualmente prevista da altre normative.
Vengono fatte salve le disposizioni previste dalla L.269/1973.
Si evidenzia infine che è presente un errore di stampa: al comma 1 le parole "all'IRF" devono essere sostituite con le parole "dall'IRF".

Articolo 26
(Piani di assestamento - Redazione)

Per la redazione dei piani di assestamento e di utilizzazione dei patrimoni silvo-pastorali i proprietari, pubblici e privati, devono attenersi alle modalità e ai contenuti determinati nel verbale di visita preliminare, che deve essere redatto a seguito di sopralluogo congiunto fra i soggetti di cui al comma 2. Al fine di dare continuità ed omogeneità nella redazione del verbale di visita preliminare e attesa l'elevata specificità tecnica della materia nonché la parificazione dei piani medesimi alle PMPF, necessita che Il verbale di visita preliminare venga redatto a cura dell'IRF, d'intesa con l'Ente delegato. Il verbale deve comunque essere sottoscritto da tutti i soggetti di cui al richiamato comma 2.

Per il dettaglio della stesura dei piani, in attesa di ulteriore specifica indicazione emanata dalla Regione, vale quanto già stabilito con precedenti circolari regionali.

Articolo 28
(Fustaie coetanee. Tagli intercalari)

La segnalazione di cui al comma 1 dovrebbe giungere agli IRF con un sufficiente anticipo e con precise indicazioni della località. Si ritiene sufficiente un preavviso di almeno 20 giorni.
Il disposto del comma 2 si deve intendere applicato ad interventi che lasciano in piedi piante distanziate mediamente ed estensivamente più di un metro o che vanno ad interessare piante con caratteristiche diverse da quelle del comma 1.

Articolo 29
(Fustaie coetanee trattate a raso. Tagli definitivi)

Lo sgombero previsto dal comma 5 deve avvenire per tempo al fine di prevenire ogni forma di erosione successiva del suolo e di danno che comprometta l'affermazione della rinnovazione. A tal fine si ritiene che lo sgombero debba iniziare non oltre gli ultimi abbattimenti, proseguire con continuità ed essere concluso in tempi tecnici ragionevolmente brevi.

Articolo 30
(Fustaie coetanee trattate a raso. Rinnovazione artificiale obbligatoria)

Il rimboschimento artificiale degli appezzamenti nei quali è stato eseguito il taglio raso, qualora risulti improbabile la rinnovazione naturale, deve avvenire a cura del possessore, anche in assenza di eventuali prescrizioni dettate dall'IRF. La valutazione della improbabilità futura della rinnovazione naturale è connessa alle caratteristiche stazionali e deve avvenire in tempi brevi e comunque non oltre la successiva ripresa vegetativa. Gli interessati possono richiedere all'IRF consigli e valutazioni tecniche in merito.

Articolo 34
(Fustaie disetanee)

Si intendono per fustaie disetanee sia quelle propriamente dette cioè con distribuzione regolare in classi di età (o diametri), sia quelle disetanee per gruppi anche se in numero limitato.
Un esempio di questo secondo caso può essere la pineta di pino marittimo trattata con tagli a scelta e conseguente rinnovazione per piccole buche. In tali pinete si applicano le disposizioni di cui al presente articolo che fissano la provvigione minima da rilasciare a dotazione del bosco pari a 70 mc per ettaro.

Articolo 35
(Boschi irregolari)

In questo articolo sono compresi i boschi ad aspetto irregolare per età, stratificazione, distribuzione e per altre cause, con componente cedua e di piante morfologicamente di alto fusto, con presenza di queste ultime che, pur non rientrando nella definizione esatta dell'articolo 48, sia tale da individuare una chiara situazione di ceduo sotto fustaia. In questo caso si può indicare in almeno 140 piante morfologicamente di alto fusto ad ettaro, di qualsiasi turno, il numero minimo per entrare in questa tipologia.
Nei boschi che ricadono nel presente articolo, attesa la complessità della disciplina, nonché il fatto che il taglio del ceduo non possa essere considerato in maniera disgiunta da quello dell'alto fusto, è

opportuno che il taglio della componente cedua sia evidenziato nella necessaria denuncia all'IRF relativa alle piante di alto fusto prevista dal comma 4.
Il taglio della componente cedua deve avvenire senza arrecare danno alle piante di alto fusto, nella stagione silvana dello stesso anno in cui si utilizza la componente ad alto fusto.
A seguito della denuncia di cui al comma 4 l'IRF può, in presenza di particolari situazioni colturali, di miglioramento o fitosanitarie, dettare prescrizioni. Per casi particolari vedere anche quanto scritto in merito all'articolo 41.
Poiché la denuncia prevista al comma 4 è connessa con la necessità di intervenire con tagli su piante di alto fusto, per i quali la norma generale prescrive la comunicazione prevista all'articolo 6 compresa nella disciplina dell'articolo 64 per gli interventi assistiti da contributo pubblico, ne consegue che la disciplina medesima si applica anche nella fattispecie di interventi di miglioramento di boschi irregolari.

Articolo 36
(Deroghe)

Qualora siano verificati particolari motivi selvicolturali, di miglioramento e fitosanitari, l'articolo consente di derogare alla ordinaria disciplina prevista per i tagli di utilizzazione al fine di consentire interventi straordinari atti a fronteggiare situazioni di degrado ambientale. In tali casi l'IRF può infatti autorizzare il taglio anche prescindendo dalle provvigioni e dai periodi stabiliti dal Regolamento.
Tali autorizzazioni possono essere date anche in vigenza di piani di assestamento e di utilizzazione silvo-pastorale. Si evidenzia che, in quest'ultimo caso, oltre l'autorizzazione in deroga di cui sopra, l'ente delegato può autorizzare interventi silvo-colturali diversi da quelli previsti nel piano medesimo (art. 19 comma 5 della L.R. 4/1999). Le due forme autorizzative si diversificano in parte in quanto l'ente delegato ha facoltà di autorizzare interventi silvo-colturali diversi dalle iniziali impostazioni progettuali del piano conseguenti a sopravvenuti danni al patrimonio silvo-pastorale e quindi non limitati alla sola variazione delle provvigioni e dei periodi. Si ritiene inoltre che il provvedimento autorizzativo dell'IRF debba intendersi di carattere più urgente, potenzialmente anche applicabile a porzioni rilevanti del territorio di rispettiva competenza e non collegato alla specificità di una superficie assestata. Di portata ben diversa è invece la variazione al piano di assestamento per adeguarlo a sopravvenute nuove esigenze di cui al comma 6 dell'art. 19 della l.r. n. 4/1999 che si configura infatti in una vera e propria variante, nello spazio e nel tempo, alle previsioni del piano medesimo.
Nel caso venga attivata l'autorizzazione di cui al comma 5 dell'art. 19 della l.r. n. 4/1999 è necessario che l'ente delegato dia comunicazione della medesima anche all'IRF competente.
Si rammenta che il presente articolo si applica a soprassuoli che si possano considerare di alto fusto.

Articolo 39
(Cedui semplici puri. Riserve di matricine)

Ricadono in questo articolo e nei seguenti i boschi attualmente governati a ceduo semplice. La composizione prevalente di un ceduo si attribuisce in base al numero di ceppaie appartenenti alle singole specie e non al numero di polloni. Le piante scelte come matricine debbono essere le migliori e più sviluppate sia che si tratti di piante da seme che di polloni.

Articolo 40
(Cedui semplici misti. Riserva di matricine)

Sono cedui misti e quindi si utilizzano secondo questo articolo e secondo quanto previsto nelle buone norme selvicolturali relative al governo a ceduo anche le formazioni mediterranee di

macchia-foresta o forteti, purché la componente di specie arboree forestali idonee a crescere come piante di prima o seconda grandezza sia presente in maniera caratterizzante. Qualora invece la composizione floristica sia ampiamente od esclusivamente a favore di specie arbustive, si tratta di formazioni per le quali si può applicare quanto previsto all'art. 9 e all'art. 21 del regolamento.

Articolo 41
(Piante conifere nei cedui)

Questo articolo disciplina il taglio di utilizzazione in boschi che siano chiaramente definibili come ceduo semplice ed in cui si trovino anche piante sparse di conifere. Il taglio di tali conifere nei cedui, anche per motivi fitosanitari ad esse riferiti, deve avvenire in contemporanea al ceduo. Il taglio delle conifere nei cedui deve comunque essere denunciato.
Nel caso le ceppaie cedue sparse nel bosco siano numericamente così basse da indicare di trovarsi chiaramente di fronte a fustaia coetanea o disetanea si applicano gli articoli corrispondenti decidendo in sede di eventuali prescrizioni ex art. 6 della opportunità di indirizzare anche le residue ceppaie cedue verso l'alto fusto. In caso di estese e comprovate fitopatie o altre avversità riferite nell'area dell'intervento alle conifere, le piante interessate possono essere tagliate secondo quanto previsto dall'art. 36 o 56, purché l'intervento implichi i minori danni al bosco e sia comunque posto correttivo almeno ai danni causati alle ceppaie o piante che dovevano rimanere in piedi. Lo stesso principio si può applicare alle matricine nei cedui.
Poiché la denuncia prevista al comma 2 è connessa con il taglio di piante di alto fusto, per i quali la norma generale prescrive la comunicazione prevista all'articolo 6 compresa nella disciplina dell'articolo 64 per gli interventi assistiti da contributo pubblico, ne consegue che la disciplina medesima si applica anche nella fattispecie del taglio di conifere nei cedui.

Articolo 43
(Conversioni dei cedui in fustaie)

La comunicazione prevista dal comma 1 deve avvenire su apposito modulo predisposto dall'IRF e disponibile anche presso i Comandi Stazione forestali.
A seguito di tale comunicazione, l'IRF può dettare prescrizioni o inibire le operazioni qualora le condizioni stazionali non diano sufficienti garanzie per la riuscita dell'intervento.
E' fatta comunque salva la procedura di cui all'art. 64.
Gli interventi di conversione, trattandosi di interventi colturali, possono essere eseguiti in qualsiasi periodo dell'anno purché non in quello della ripresa vegetativa; il taglio deve rispettare quanto previsto dall'articolo 9 del presente Regolamento circa le modalità dei tagli.

Articolo 48
(Cedui composti)

Sono assoggettati a questo regime i cedui con matricine distribuite come numero ed età secondo quanto scritto nel comma 2.
Laddove le condizioni presenti in bosco siano tali da indicare di trovarsi di fronte a fustaia transitoria con componente ancora a ceduo o con condizioni stazionali che mostrano chiara tendenza verso di essa, si rientra invece nel disposto dell'articolo 35 o, se del caso, dell'articolo 34.

Articolo 50
(Modalità del pascolo)

Per quanto riguarda la cartografia di riferimento per individuare le praterie in trasformazione si sottolinea che si deve fare riferimento a quella contenuta nel PTCP, e che le stesse possono essere

utilizzate a pascolo secondo gli indirizzi esplicativi ed applicativi del PTCP per le zone “PR-TRZ assetto vegetazionale”.
In riferimento al comma 2 si precisa che il custode deve essere persona idonea all’espletamento di tale attività lavorativa.
In riferimento al comma 4 si ricorda che oltre alle previsioni delle PMPF devono essere rispettati i diritti di proprietà nonché le normative inerenti la custodia di animali pericolosi, le norme di polizia veterinaria, anagrafe canina per i cani da pastore, ecc.
In caso di bestiame di diverse specie pascolato congiuntamente, al fine di stabilire il numero massimo di capi custodibili per ogni addetto, si deve fare riferimento alle proporzioni delle diverse specie nei confronti dei capi bovini e equini. In buona sostanza ad ogni capo bovino o equino equivalgono 6 capi ovini o 3 capi caprini (a titolo di esempio, un pastore può custodire contemporaneamente 20 capi bovini o equini, 120 ovini e 30 caprini, oppure 150 ovini e 75 caprini, ecc.).
Per quanto attiene la recinzione possono essere utilizzate anche le recinzioni elettrificate o altri tipi di recinzione che diano garanzia di non sconfinamento del bestiame nelle aree limitrofe.

Articolo 52
(Miglioramento dei pascoli)

L’articolo 52 individua e disciplina gli interventi finalizzati al miglioramento dei pascoli. Nell’ambito di tali interventi disciplina le modalità per l’eliminazione dei cespugli presenti sui pascoli. Al riguardo la norma stabilisce un divieto di uso del fuoco per l’eliminazione dei cespugli. Tuttavia è prevista una particolare deroga nei casi in cui tale pratica è condotta sotto costante sorveglianza e con le cautele necessarie atte ad evitare l’estendersi del fuoco in modo incontrollato, con rischio di innescare veri e propri incendi. La pratica è finalizzata all’eliminazione di formazioni cespugliate nei pascoli e pertanto tali formazioni devono intendersi di ampiezza limitata rispetto allo sviluppo complessivo del pascolo medesimo.
Per costante sorveglianza deve intendersi la presenza continua di almeno un operatore adeguatamente attrezzato al fine di poter contrastare l’eventuale espansione incontrollata del fuoco. Si rimarca inoltre che l’operatore deve utilizzare le cautele del caso e in particolare quanto prescritto dall’articolo 55 comma 4 relativamente al fatto che l’area su cui si procede sia circoscritta ed isolata naturalmente e che sulla stessa vengano poste in essere idonee misure atte ad arrestare il fuoco; la pratica è comunque vietata quando spira il vento e da un’ora dopo il tramonto ad un’ora prima del sorgere del sole.
Attesa la particolare natura andante si deve intendere per area circoscritta una superficie limitata nella quale l’ampiezza del fronte del fuoco sia adeguata alla capacità di intervento e di controllo dell’operatore e l’altezza delle fiamme deve essere contenuta in modo che l’avanzamento del fuoco sia lento. Per tale motivo, in linea di principio, è necessario che il fuoco proceda dall’alto verso il basso.
La pratica dell’eliminazione andante dei cespugli mediante il fuoco deve essere preventivamente comunicata all’IRF competente con le modalità indicate per l’uso del fuoco di cui all’articolo 55. L’IRF ha facoltà di inibire l’abbruciamento o di dettare ulteriori prescrizioni di prevenzione. Poiché la deroga si configura come la possibilità di provvedere ad una pratica agricola consentita, qualora la stessa sia effettuata senza la preventiva comunicazione che potrebbe determinare anche l’inibizione della pratica stessa, le aree interessate vengono assoggettate a tutti gli effetti ai vincoli per le superfici pascolive percorse dal fuoco.
La pratica è comunque vietata durante il periodo in cui è vige lo stato di grave pericolosità per gli incendi boschivi

Articolo 55
(Cautele per l’accensione del fuoco nei boschi ed in prossimità dei medesimi)

La Liguria è una regione ad elevato indice di boscosità e pressoché tutto il suo territorio è caratterizzato da un alto rischio per gli incendi boschivi per cui, nei boschi e in prossimità dei medesimi, devono essere adottate tutte le cautele del caso per evitare che l’uso improprio del fuoco possa innescare principio di incendio con gravi conseguenze per il patrimonio forestale.

Le misure di cautela e la gradualità di attenzione devono quindi essere intensificate in rapporto alla vicinanza con il bosco e la norma, in linea di principio, vieta a chiunque di accendere fuochi all’aperto nei boschi o ad una distanza inferiore a 100 m. dai medesimi.

Tuttavia l’uso del fuoco, anche a distanza superiore ai 100 m., può rappresentare un pericolo per i boschi limitrofi in presenza di particolari condizioni climatiche nonché in rapporto alle dimensioni del fuoco stesso, per cui si ritiene che l’uso del fuoco debba sempre essere controllato adeguatamente e contenuto il più possibile.

Tra le misure precauzionali rientrano: non accendere fuochi in presenza di vento per evitare il trasporto di faville, ripulire l’area circostante al fuoco da materiale combustibile, isolare la zona d’uso del fuoco con pietre o altro materiale idoneo per evitare l’eventuale propagazione del fuoco, munirsi di adeguate disponibilità d’acqua per far fronte allo spegnimento e comunque vigilare costantemente sulla fiamma e non abbandonare il fuoco fino a che non sia definitivamente spento. Durante lo stato di grave pericolosità è comunque da escludere l’uso del fuoco in presenza di vento e nelle ore notturne in quanto renderebbe difficoltosa l’attivazione dell’intervento di spegnimento in caso di incendio. Al fine di acquisire elementi aggiuntivi di precauzione caso per caso, attese le gravi responsabilità in caso di incendio, si consiglia di rivolgersi al Corpo Forestale dello Stato.

Poiché nell’esercizio dell’attività agricola si pratica l’abbruciamento dei residui vegetali, spesso anche per ragioni fitosanitarie, la norma prescrive alcuni obblighi a carico di chi provvede all’abbruciamento onde evitare rischi di incendio per i boschi.

In regime di normalità, e cioè in assenza dello stato di grave pericolosità, chi pratica l’abbruciamento dei residui vegetali connessi all’esercizio dell’attività agricola deve:

a) a distanze superiori a m. 80 dal bosco (comma 3), adottare le idonee misure di prevenzione adeguate alla natura e all’intensità del fuoco medesimo, analoghe a quelle previste per l’uso del fuoco a distanze superiori a 100 m.;
b) a distanze comprese tra m. 80 e m. 50 dal bosco (comma 4 e 10), circoscrivere e isolare il fuoco naturalmente o con solchi di aratro, zappature per l’eliminazione della cotica erbosa o con altro mezzo efficace ad arrestare il fuoco; è vietato comunque accendere il fuoco quando spira vento e da un’ora dopo il tramonto ad un’ora prima del sorgere del sole;
c) a distanze inferiori a m. 50 (comma 5), dare comunicazione all’IRF di voler provvedere all’abbruciamento medesimo. Tale comunicazione deve pervenire all’IRF per iscritto con almeno 5 giorni di anticipo e deve contenere i dati anagrafici dell’interessato, l’indirizzo e eventuale recapito telefonico per le comunicazioni del caso, nonché il giorno, l’ora, la località e l’esatta ubicazione in cui si intende effettuare l’abbruciamento. L’IRF può dettare prescrizioni o inibire l’abbruciamento, informando l’interessato prima dell’ora stabilita per l’accensione. Valgono in ogni caso le cautele imposte dai commi 4 e 10 del presente articolo. Atteso l’elevato rischio di incendio che caratterizza il territorio ligure, e in particolar modo il versante tirrenico, si raccomanda di limitare l’abbruciamento a distanza inferiore a 50 m. dai boschi ai soli casi di estrema necessità e di impossibilità di reperimento di aree alternative a distanze superiori;

d) all’interno del bosco, chiedere autorizzazione dell’IRF (comma 6);
e) all’interno dei castagneti da frutto, individuare piccole aree ben circoscritte ove provvedere all’abbruciamento purché in assenza di vento e nelle ore diurne, (mentre è vietato l’uso del fuoco andante per la ripulitura del suolo) (comma 9 e 10). Si ricorda in proposito che i castagneti da frutto sono quelli in possesso dei requisiti di cui all’art.38 delle P.M.P.F..

Al fine di agevolare le modalità di comunicazione di cui al punto c) e di rendere più tempestive le valutazioni dell’IRF in rapporto alle effettive condizioni climatiche del momento in cui si dovrà procedere all’abbruciamento, gli IRF medesimi possono individuare procedure più rispondenti alle esigenze del loro territorio.

Nulla è innovato rispetto alle precedenti P.M.P.F. per coloro che per motivi di lavoro soggiornano nei boschi relativamente all’uso del fuoco finalizzato alla cottura o al riscaldamento di vivande (comma 7).

Durante lo STATO DI GRAVE PERICOLOSITA’ di cui all’art. 42 della l.r. 4/99 è consentito bruciare residui vegetali solo nei casi di cui alle precedenti lettere a), e b), con il divieto a distanze inferiori a m.50 dal bosco; è vietato l’abbruciamento in tutti gli altri casi (comma12).

Per quanto riguarda infine le colture arboree e arbustive specializzate da frutto, da fiore, da fronda, da ornamento e da legno di cui all’art.2, comma 2 lett. e) della l.r. 4/99 l’uso del fuoco per abbruciare residui vegetali è consentito solo alle distanze dal bosco ed alle condizioni di cui alle predette lettere a), e b) con il divieto a distanze inferiori a m.50 dal bosco (comma 12).

Al riguardo si coglie l’occasione per precisare quanto previsto dal comma 2 dell’art. 42 della l.r. 4/99. Durante il periodo di grave pericolosità in tutti i boschi e nelle superfici di cui all’art. 2 comma 2 lettere a), b), c), d) ed f) nonché “in ogni altra parte del territorio in prossimità dei boschi … è vietato: accendere fuochi…”. La prossimità dei boschi viene individuata con le distanze previste dall’art. 55, sopra trattato. Relativamente alle superfici non considerate bosco di cui alle lettere precedenti ma sottoposte alla disciplina di cautela per fini di prevenzione incendi si precisa che sulle stesse non è consentita l’accensione del fuoco. Tuttavia, relativamente alle superfici di cui alla lettera f), si ritiene che qualora i filari di piante, i vivai, i giardini e i parchi urbani siano ubicati negli agglomerati urbani, non siano in prossimità dei boschi e comunque siano posti a distanze tali da non costituire rischi di incendio per i boschi medesimi, l’accensione dei fuochi sia possibile, salvo diverse altre disposizioni normative, in quanto non rientranti nella disciplina forestale mirata alla salvaguardia del patrimonio silvo-pastorale.

Nei casi non riguardanti le attività agricole o selvicolturali le P.M.P.F. regolamentano:

a) l’accensione del fuoco all’interno di boschi purché in aree idoneamente attrezzate a scopo turistico-ricreativo, dotate di specifiche strutture fisse (comma 8); è ovvio che nella idoneità delle aree devono rientrare anche tutte le misure di prevenzione al fine di evitare che accidentalmente il fuoco possa innescare un incendio di bosco. Pertanto le strutture devono essere posizionate in luoghi adeguati, possibilmente al riparo dal vento ed adeguatamente distanti dalla vegetazione arborea. I fuochi devono comunque essere sempre definitivamente spenti prima di essere lasciati incustoditi. Si auspica inoltre la presenza di idonei punti d’acqua. Tali precauzioni dovranno essere particolarmente osservate durante il periodo in cui vige lo stato di grave pericolosità.
b) l’accensione del fuoco a distanza inferiore di 100 m. dal bosco in occasione di feste patronali, manifestazioni o iniziative organizzate da associazioni o enti previa autorizzazione dell’IRF (comma 11). A distanze superiori a 100 m. vale quanto già rappresentato per il comma 2. Durante lo stato di grave pericolosità’ l’autorizzazione non può comunque essere concessa.

Articolo 56
(Norme per i boschi danneggiati dal fuoco, dal vento e da altre avversità meteoriche)

Le piante che possono essere asportate nei boschi colpiti dalle avversità citate nel comma 1 prescindendo dall'epoca di taglio, dal turno o dal periodo di curazione devono essere morte o gravemente compromesse. La deroga, quindi, non si applica per le piante che hanno subito un semplice deprezzamento mercantile o che si vengono a trovare, a seguito delle avversità, in condizioni di svantaggio ecologico rispetto alla loro situazione precedente.
La deroga prevista nella seconda parte del comma 3 a seguito di richiesta motivata deve intendersi soggetta ad atto autorizzativo.

Articolo 64
(Interventi assistiti da contributo pubblico)

La norma consente di autorizzare, contestualmente all'approvazione di progetti esecutivi assistiti da contributo pubblico, gli interventi forestali ivi previsti e disciplinati dalle PMPF, purché rientranti tra quelli esplicitati nella norma medesima. In tal caso l'Ente delegato è tenuto agli adempimenti previsti dal Regolamento a carico dell'IRF.
I progetti esecutivi devono essere redatti da tecnici abilitati.
Tale procedura semplificata è stata introdotta al fine di abbreviare l'iter procedurale per le pratiche di contributo con conseguente velocizzazione della capacità di spesa (necessaria in particolare per l'utilizzo delle risorse comunitarie) e di consentire al beneficiario del contributo di rapportarsi, per quanto possibile, con un solo interlocutore.
Al fine di portare a conoscenza del competente IRF che l'ente delegato ha autorizzato interventi disciplinati dalle PMPF in applicazione dell'articolo 64, necessita che l'ente medesimo fornisca all'Ispettorato gli elementi utili per l'identificazione delle aree e degli interventi autorizzati.

L'Assessore
Dr. Franco Amoretti

ALLEGATO 2
INDICAZIONI TECNICHE PUNTUALI E DISPOSIZIONI IN MERITO ALLA OPERE E ALLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE RELATIVA ALLA VIABILITÀ ED ALLE ALTRE INFRASTRUTTURE FORESTALI

SCELTA DEL TIPO DI STRADA E DI VIABILITA' PRINCIPALE E/O SECONDARIA

La tipologia della viabilità forestale a progetto, va determinata di volta in volta in funzione di fari fattori, stazionali ed aziendali. In particolare vanno considerate: la tipologia dei versanti interessanti, l'estensione della area interessata dal progetto, le alternative possibili, le tecniche di esbosco previste, la possibilità-convenienza-opportunità di recuperare o non recuperare viabilità preesistente, le caratteristiche dei popolamenti forestali. In generale andranno seguiti i criteri generali previsti dalle pubblicazioni dell'Hippoliti, nonché dal PFR.

PIANIFICAZIONE E DENSITA' DELLA RETE STRADALE PRINCIPALE

Come nel paragrafo precedente, pianificazione e densità andranno stabilite sulla base di vari parametri. Da notare è che sarebbe opportuno che la viabilità principale avesse un respiro di progettazione che interessi "almeno" un intero versante, in modo da razionalizzare l'impiego delle risorse, nonché l'uso e la valorizzazione del territorio. In generale andranno seguiti i criteri generali previsti dalle pubblicazioni dell'Hippoliti, nonché dal PFR.

TRACCIAMENTO E RILIEVO DELLE STRADE FORESTALI

Strumenti più idonei per il rilievo di strade forestali

I metodi di rilievo abituali nella pratica della progettazione sono scarsamente applicabili nell'ambito della viabilità forestale. Gli strumenti più precisi (tacheometri, ecc) sono infatti in realtà difficilmente utilizzabili in bosco in relazione all'eccessivo costo rispetto al complessivo finale dell'opera. Anche una grande precisione nella progettazione (soprattutto delle trattorabili e delle piste camionabili) è normalmente ridondante, rispetto sia alle modalità di lavorazione in fase di cantiere, sia ai costi proporzionali della realizzazione stessa della strada. Sono da utilizzare quindi soprattutto gli strumenti poco costosi, di facile impiego associati ad una grande esperienza di lavoro in bosco ed al buon senso. La relativa scarsa precisione di questi metodi (a volte paradossalmente anche alcune decine di metri), ben si sposa con la necessità di adeguarsi di volta in volta alle situazioni che si incontrano in fase d'opera ed ad un adeguata direzione di cantiere.

Metodo speditivo per lo studio di progetti di strade forestali

Di volta in volta in volta potranno essere impiegati per la progettazione dei tracciati gli strumenti più adatti. Attualmente però, soprattutto per le trattorabili e per la viabilità secondaria, l'uso dei GPS manuale (non di precisione) può essere preferibile, poiché spesso velocizza ed economizza notevolmente le fasi di rilievo a fronte di una precisione relativamente buona. Anche qui però il buon uso delle cartografie disponibili, il buon senso, l'esperienza devono essere il fattore principale della progettazione, della direzione dei lavori, della direzione di cantiere.

Computo dei movimenti terra

Il computo metrico dei movimenti terra, per la viabilità forestale, va fatto possibilmente evitando il computo ragguagliato delle sezioni. Le caratteristiche di esecuzione di questa viabilità sono infatti poco conciliabili con questo sistema, che porta di fatto a fare dei falsi di progetto che risultano

inoltre essere comunque sempre differenti in fase di lavorazione. Il metodo prevalente da adottare in fase di autorizzazione sarà dunque quello delle sezioni tipo per tratti omogenei. Mentre per quanto riguardo il computo metrico potrà essere effettuato per metro lineare per interventi omogenei come da voci previste nell'elenco prezzi di cui al paragrafo successivo.
Nel caso in cui la forte presenza di roccia, o di opere particolari lo richieda si potrà per altro ricorrere alle sezioni ragguagliate per i tratti di interesse, qualora questo faciliti il lavoro di computo a fronte di un ritorno economico (rapporto costo progettazione/costo lavorazione).

Elenco prezzi

I prezzi da utilizzare sono indicati nel Prezzario regionale delle opere e interventi in ambito forestale.

ELEMENTI GRAFICI DEL PROGETTO

L'ambiente in cui ci si trova ad operare è spesso difficile, mentre i requisiti tecnici sono invece meno rigorosi rispetto alla viabilità tradizionale.
Lo sviluppo e l'esecuzione del progetto e dei lavori devono infatti adattarsi più alla caratteristiche morfologiche del terreno (con conseguente possibilità di piccole variazioni apposte direttamente dallo stesso operatore delle macchine per movimento terra) che a schemi ed elaborati tecnici precisi rigorosi. Elaborati paragonabili a quelli della normale viabilità pubblica od interpoderale, sarebbero infatti di costo troppo elevato rispetto all'effettivo costo di realizzazione dell'opera stessa e troppo vincolanti rispetto alle sue effettive modalità di realizzazione.
Il progetto ed il relativo iter burocratico di approvazione devono dunque assolutamente rispondere a queste esigenze:

- **costo non elevato rispetto all'effettivo costo delle opere che si andrà ad effettuare** (sono opere quasi sempre meno costose di una viabilità pubblica o similare; è dunque necessario mantenere i costi di progettazione e direzione lavori nell'ambito di percentuali adeguate non più alte del 12/15%);
- **elaborati tipo coerenti con le opere da realizzare,** ma effettuati e valutati tenendo conto della realtà particolare in cui si va ad operare e della possibilità di effettuare piccole varianti in corso d'opera senza che vi sia alcun appesantimento burocratico ed autorizzativo.

Se si applicasse infatti un metodo di progettazione "tradizionale" (normalmente applicato per la viabilità pubblica) si avrebbero oneri di progettazione e direzione lavori troppo elevati. Le spese non sarebbero infatti commisurate:

- né ai costi contenuti delle strutture, dalle quali vengono di norma escluse le opere d'arte civile (ponti, muri di sostegno, ecc… che possono necessitare di una progettazione a parte) ed incluse invece quelle piccole opere di ingegneria naturalistica (palificate, drenaggi, platee ed attraversamenti in pietrame e legname, inerbimenti, palizzate, ecc…) di costo limitato e di modalità realizzative speditive; tali interventi, da prevedersi in fase di progetto per quanto riguarda gli ordini di grandezza ed i posizionamenti indicativi, ma da adeguarsi di volta in volta in fase di realizzazione dei lavori in relazione allo stato di fatto, sono generalmente sufficienti per gran parte dei tracciati ed in particolare per la quasi totalità delle trattorabili e parecchie camionabili secondarie;
- né al contenuto impatto ambientale;
- né alla funzione di corretta gestione e manutenzione del territorio che la viabilità forestale ricopre in misura assolutamente non secondaria.

Tale impostazione semplificata non significa che si debba arrivare ad una progettazione approssimativa; il significato è invece quello di razionalizzare e semplificare le singole fasi

progettuali e di realizzazione, nonché gli elaborati tecnici da presentare. Ciò eventualmente anche al fine di un eventuale appalto e soprattutto delle successive direzione lavori e contabilizzazione.
Va inoltre sottolineato che in questo tipo di viabilità l'esperienza degli operatori ed una buona direzione lavori in accordo con gli operatori stessi, risultano sempre essere molto meno costose e molto più produttive di qualsiasi tentativo di applicare i metodi della progettazione tradizionale alla viabilità forestale. Ciò a maggior ragione nel caso della maggior parte della viabilità forestale ligure e soprattutto nel caso di realizzazione di interventi in economia eseguiti da parte di ditte forestali esperte.
In tal senso è opportuno evidenziare che la validità di un buon progetto di viabilità forestale non dipende tanto dalla compiutezza degli elaborati tecnici, quanto dal fatto che il tracciamento della strada, sia in fase di progetto ma più ancora in fase di direzione di cantiere e dei lavori, sia determinato da personale esperto nella gestione delle foreste e delle attività a questa necessarie nonché da maestranze esperte e capaci. Purtroppo, considerato lo scarso interesse economico dell'attività forestale, tali maestranze sono sempre meno presenti e diffuse e questo determina una involuzione di esperienza tecnica e di competenza che si riflette anche sui tecnici, pubblici e privati, che in qualche misura si occupano di gestione forestale.
Sarebbe dunque necessario agire in modo da agevolare l'attività delle predette maestranze, anche in termini di adempimenti amministrativi connessi alle autorizzazioni, al fine di conservare, a vantaggio di tutti, il loro capitale di conoscenze ed esperienze, riservando il maggior dispendio di energie economiche e di tempo nella effettiva realizzazione delle opere.

Per quanto concerne l'applicazione di un metodo speditivo per lo studio di progetti di piste e strade forestali è certamente interessante ed auspicabile una corretta applicazione del metodo francese, soprattutto per versanti abbastanza uniformi.
Comunque anche nell'applicazione del metodo tradizionale sono possibili delle semplificazioni.

Scopo del progetto

In generale lo scopo del progetto di strade e piste è triplice e deve dunque, per le ragioni ricordate in precedenza di semplicità e razionalità, rispondere a:

- necessità di fissare sul terreno il tracciato, indicandone le caratteristiche generali, pur sapendo che, soprattutto per le trattorabili, sarà possibile in fase di esecuzione spostarsi di volta in volta di alcuni metri (sino anche a poche decine in alcuni casi particolari) a seconda delle situazioni locali trovate dall'operatore ed in generale nel corso dei lavori;
- quantificare il costo di costruzione;
- predisporre i documenti necessari per ottenere le relative autorizzazioni.

Progetto preliminare

Lo scopo di questo progetto è quello di valutare la realizzabilità dell'opera:

- dal punto di vista tecnico;
- dal punto di vista dei vincoli esistenti;
- dal punti di vista di eventuali passi preventivi da farsi al fine di accedere, in un secondo tempo, alla fase esecutiva di bandi per aiuti economici od altro.

Tenendo conto di quanto prescritto dagli strumenti di pianificazione territoriale e forestale e delle problematiche selvicolturali, vegetazionali, ecologiche, ambientali ed idrogeologiche, il progetto preliminare ha la funzione, se richiesto, di individuare i tracciati più adatti alla situazione nel suo complesso.
Sarà dunque necessario individuare le criticità, le funzioni e le tipologie cui dovrà rispondere la viabilità forestale, individuando sul territorio i punti più critici e quelli più comodi, per poi indicare,

tra le varie alternative possibili, i tracciati che saranno portati a progetto e le caratteristiche che dovranno avare.
Per la redazione di questo tipo di progetto potranno essere sufficienti le **planimetrie (C.T.R. e catastale)** con indicati i tracciati. Di questi si dovranno indicare a quale categoria di viabilità (principale, secondaria, trattorabile, camionabile, pista…) appartengono, motivando brevemente le situazioni colturali ed ecologiche che richiedono quel tipo di viabilità, la sua lunghezza approssimativa, le pendenze medie, ecc….
Potranno essere indicate **alcune sezioni indicative tipo**, sia della sede stradale che delle tipologie principali delle opere che si pensa di realizzare. Il fine sarà quello di dare un idea di ciò che si intende fare, senza per questo ricorrere a sopralluoghi eccessivi e documenti progettuali che in questa fase sarebbero ancora del tutto superflui. L'economicità di questo progetto deve dunque essere massima. E' quindi evidente l'esigenza di poter contare su maestranze e tecnici preparati.
In questa fase si potranno eventualmente citare od indicare sentieri, piste o strade esistenti ed eventualmente abbandonate. Parte di questi potrà far parte della viabilità a progetto, ed essere quindi adeguata alle nuove esigenze, oppure non considerata. Ciò sarà fatto in considerazione delle caratteristiche e della funzionalità della viabilità a progetto in relazione alle caratteristiche di questi tracciati preesistenti.
Bisogna tener presente che la viabilità preesitente, traendo le proprie origini, nella maggior parte dei casi, da realtà socio-economiche e tecniche ben differenti da quelle odierne, non è solitamente in grado di rispondere adeguatamente alle esigenze di una viabilità razionale.
Se da un lato può sembrare che ripristinare i tracciati preesistenti sia sempre meglio dal punto di vista ambientale, per un ipotetico minore impatto, dall'altro bisogna riconoscere che tracciati pensati per esigenze tecniche ben diverse da quelle odierne e finalizzate quasi solo alla produzione, rischiano spesso di essere più lunghi, a parità di funzionalità, in rapporto alla superficie asservita, rispetto a quelli studiati appositamente.
Inoltre la ripidità e la tortuosità che spesso caratterizzano i vecchi tracciati possono infatti causare difficoltà ed eventualmente rischi nel loro utilizzo, oltreché essere generalmente più difficili da manutenere.
L'impatto di una viabilità, magari più larga, può certo sembrare inizialmente molto netto, ma se ben progettata ed eseguita il suo impatto è destinato in breve a ridursi ed a facilitarne la manutenzione.
Ciò senza considerare che di fatto sarebbe unitile intraprendere una politica di corretta gestione del bosco, impedendo di fatto il transito di mezzi adeguati agli obiettivi che ci si pone solo per la miopia di voler continuare ad utilizzare tracciati che poco hanno a che spartire con la realtà odierna.

Progetto esecutivo

Una volta individuate le caratteristiche di massima che dovrà avere la viabilità (attraverso un progetto preliminare, se richiesto, od attraverso un primo sopralluogo), la redazione di questo progetto, ha lo scopo di:
- dare indicazioni a chi costruisce la strada;
- consentire l'approvazione formale dell'opera in relazione agli eventuali vincoli;
- facilitare ed assecondare le pratiche e gli accordi necessari per l'eventuale affidamento (da parte di privati) od appalto (da parte del pubblico) dell'opera stessa.

Per le sole esigenze della costruzione dell'opera è normalmente sufficiente un progetto semplificato (tipicamente definito forestale) che permette notevoli risparmi di tempo e di costi di redazione, pur permettendo di non discostarsi dall'analisi di quali siano l'effettivo impatto del tracciato e l'apporto di lavoro effettivamente necessario.
Un progetto esecutivo completo, classico, può essere opportuno nel caso di costruzioni difficili, corredate da rilevanti opere d'arte (muri di sostegno, guadi e ponti in cemento, ecc…), soprattutto nel caso che queste vengano appaltate.

D'altra parte queste caratteristiche sono quasi esclusivamente tipiche solo di quella che viene definita come viabilità forestale principale, e nemmeno di tutta quest'ultima. Le camionabili principali (soprattutto) e secondarie (raramente) possono infatti spesso avere caratteristiche di questo tipo. Esse per altro, essendo normalmente strade pubbliche, aventi anche funzioni ben diverse da quella forestale, nella maggior parte dei casi non possono essere autorizzate come viabilità forestale.
Altri tipi di viabilità principale (piste camionabili e trattorabili) cercano invece di adeguarsi il più possibile al terreno, al fine di ridurre i costi; dunque difficilmente, soprattutto nell'attuale contesto ligure, avranno bisogno di opere di questo tipo.
In generale, nel caso della viabilità che può essere progettata col criterio semplificato, tipicamente definito forestale, l'andamento della strada risulta ben più movimentato, limitandosi di fatto ad adattarsi ed anzi a sfruttare, di volta in volta, la morfologia e le caratteristiche del terreno, riducendo così la possibile velocità di transito; d'altra parte non è la velocità a poter essere definita un fattore importante nella progettazione e nell'efficienza ed efficacia della viabilità forestale. Al contrario, questo modo di procedere, consente di ridurre i movimenti di terra, l'impatto e gli oneri di progettazione e costruzione.
Non è infatti necessario altro che adattarsi bene al versante, senza effettuare sbancamenti o riporti eccezionali finalizzati solo alla riduzione di certe pendenze (livellette) od a migliorare in assoluto la transitabilità e la velocità di curve, tornanti ed impluvi. Non sono queste le caratteristiche che definiscono in primis una corretta viabilità forestale.

Progetto esecutivo semplice

Questo tipo di progetto può necessitare, a seconda dei diversi iter e vincoli, di elaborati diversi, che vengono sotto definiti unitamente alle loro caratteristiche.

- un rilievo del tracciato sul terreno, che permetta di riportarlo adeguatamente su una cartografia C.T:R. al 5.000 od al 10.000 (per le finalità della viabilità l'approssimazione della carta è più che sufficiente), dopo averlo segnato con vernice o altro idoneo mezzo sul terreno, in modo da consentirne un'eventuale sua identificazione diretta (tenere presente che per le tipologie stesse di realizzazione non è certo da ritenersi necessario marcare ogni 2/3 m.);
- per la cartografia catastale il tracciato potrà essere riportato su mappe in scala da 1:2.000 a 1:5.000;
- disegni di sezioni trasversali tipo, in scala da 1:50 a 1:100 a seconda dei casi. Le sezioni tipo potranno riguardare tratti omogenei (di versante, di crinale, di arroccamento, ecc.), situazioni differenti e tra loro ricorrenti (in piano, a mezza costa, in trincea, in rilevato, versante ripido, versante dolce, ecc.) oppure singoli tracciati nel caso si tratti di progetti ampi, riguardanti magari versanti più o meno ripidi; non sarà necessario indicare le sezioni sul terreno, mentre i tratti riferiti alle diverse sezioni tipo potranno essere lunghi se le condizioni del versante risultano essere sostanzialmente omogenee;
- il profilo longitudinale non è da ritenersi assolutamente necessario per questo tipo di progetto. Nel caso in cui si presenti l'opportunità di elaborarlo le scale delle distanze orizzontali tra 1:1.000 e 1:5.000, quelle dei dislivelli tra 1:100 ed 1:500.
- disegno delle opere d'arte tipo (palificate, drenaggi in legname, guadi con materiale litoide e legname ricavati in loco, tubi autoportanti, ecc…), a meno che non si tratti di ponticelli od altre opere di sostegno (muri, attraversamenti e guadi in cemento, ecc.) che necessitino di progettazione e disegni specifici, per quanto di massima. La scala potrà essere compresa tra 1:10 ed 1:200 a seconda dell'opera, della sua estensione, delle altre sue caratteristiche. Opere d'arte particolarmente impegnative (i predetti ponti, muri in cemento, ecc.) potranno essere progettate a parte, anche in relazione ad un eventuale iter autorizzativo specifico;
- planimetria dei tratti di strada ove siano eventualmente previste opere d'arte che necessitano di specifici disegni ed eventualmente iter autorizzativi a parte (tombini od opere di sostegno delle scarpate in cemento, ponticelli od altro), al fine di riportarne in carta la loro collocazione, nel

caso in cui le stesse informazioni riportate sulle cartografie (C.T.R., catastale) di cui ai punti precedenti possano non risultare di chiara comprensione. La scala potrà essere compresa, a seconda dei casi, tra 1:500 ed 1:2.000. Questa planimetria può essere omessa ove tecnicamente si tratti di piste o tratti di strada brevi e nel caso in cui le opere consistano in piccoli interventi di ingegneria naturalistica (piccole palificate, graticciate, piccole massicciate con massi reperiti in loco, attraversamenti a guado di dimensioni modeste);

- perizia geologica;
- piano della sicurezza nei casi in cui sia richiesto dalla normativa vigente;
- relazione tecnico-economica;
- computo metrico, se necessario, che potrà essere redatto con precisione formale;
- valutazione paesistico-ambientale, ove richiesta;
- valutazione d'incidenza, ove richiesta.

Progetto esecutivo completo

Il progetto completo, redatto secondo la più classica progettazione di viabilità, può essere necessario in ambito forestale quando si tratta di quelle che tecnicamente vengono definite strade (molto meno invece per quelle che tecnicamente vengono definite piste). Ciò qualora soprattutto vi sia la necessità di procedere all'appalto e, per il rispetto delle formalità previste per legge in questi casi, sia importante il tipo di computo metrico prescelto. Si evidenzia comunque che in molti casi la maggiore precisione data, per esempio, da un numero elevato di sezioni individuate sul terreno, per una viabilità forestale non può che essere veramente solo formale.
Le stesse tecniche costruttive vincolano di fatto ad adeguarsi al versante, ripetendo sezioni simili tra loro. Piccole ed inevitabili variazioni in corso d'opera nel tracciato anche di pochissimi metri (per evitare trovanti, ceppaie, o per qualsiasi altro motivo), non possono che rendere di fatto nullo il teorico valore di una sezione individuata esattamente sul terreno, mentre non fanno assolutamente perdere la validità di una sezione tipo che identifica il tipo di intervento medio e prevalente su quel dato tratto in quella data situazione.
Altro caso dove si rende comunque necessario un progetto completo è dato dalla presenza di difficoltà oggettive nella realizzazione dell'opera. Per esempio lunghi tratti in rilevato o scavi ben superiori alla media, che renderanno necessarie numerose e complesse opere d'arte, a volte eventualmente anche da progettare a parte.

Per come è stato tecnicamente impostato l'inquadramento della viabilità forestale e per le caratteristiche socio-economiche e territoriali liguri, si ritiene che nei fatti a necessitare di progetti completi saranno quasi esclusivamente una parte delle cosiddette strade camionabili secondarie. Solo in misura ben minore e per specifiche esigenze potrà necessitare di questo tipo di progetto la viabilità appartenente alle altre categorie.
Tutto ciò tenendo conto che le strade camionabili principali e parte delle secondarie appartengano spesso alla più grande categoria delle strade pubbliche (multifunzionali), che necessitano quindi e comunque di iter autorizzativi e progettuali differenti da quelli qui trattati.

Ad ogni buon conto il progetto esecutivo completo necessita delle stessa documentazione elencata per il progetto esecutivo semplice, differenziandosene per le caratteristiche sottoelencate:

- le sezioni trasversali, in scala 1:50 o 1:100; nel caso se ne presenti l'opportunità per scopi di appalti pubblici od altro, si potrà ricorrere al rilevamento di sezioni sul terreno lungo i tracciati a distanze variabili a seconda delle caratteristiche e dell'omogeneità dei tracciati stessi. Queste, potranno essere utilizzate per calcolare i volumi degli sterri e dei riporti;
- il calcolo dei volumi di scavo, anche se date le caratteristiche di questo tipo di viabilità bisogna comunque riconoscere che la precisione può essere soltanto approssimata e dare risultati esatti solo formalmente. Anche un eventuale aumento del numero delle sezioni per unità di lunghezza

porterebbe di fatto ad affinamenti della precisione veramente poco apprezzabili, a meno di effettuare sezioni ogni 2/4 metri, determinando aumenti di costo ben più che proporzionali;
- relazione tecnico-economica, che potrà essere redatta con maggiore dettaglio rispetto al progetto semplificato. Potrà inoltre essere eventualmente allegata anche una corografia in scala 1:25.000. Per il tipo di viabilità trattata (soprattutto come detto le strade camionabili secondarie), che necessita di un progetto completo, può infatti essere più utile che per le piste o le strade trattorabili, trarre l'idea di corretto asservimento del territorio osservandolo nel suo complesso dal punto di vista orografico e descrivendolo dal punto di vista vegetazionale, ecologico e socio-economico;
- computo metrico, se necessario, che potrà essere redatto con precisione formale maggiore rispetto a quello del progetto esecutivo semplificato;

Progetto di miglioramento, adeguamento o manutenzione straordinaria di un tracciato esistente

E' innanzitutto necessario esaminare il tracciato esistente, al fine di valutare se esso sia idoneo ad essere allargato, migliorato e/o ripristinato sino a raggiungere le caratteristiche di tecniche di strada o di pista. Saranno quindi da valutare la collocazione, le pendenze, le caratteristiche del terreno.
Una mulattiera od un sentiero possono essere facilmente allargati alle dimensioni di una pista. E' però utile farlo, eccezion fatta per alcuni piccoli interventi su piccole proprietà e privi di realistiche alternative, se la stabilità del terreno e le pendenze del tracciato stesso lo consentono o lo consigliano.
Un percorso a fondo naturale può essere massicciato per trasformarlo in strada, ma un intervento simile può essere privo di un reale senso compiuto se il tracciato non è collocato in modo tale da essere realmente utile non solo e non tanto per la singola utilizzazione ma per la gestione del bosco nel suo insieme e nella considerazione delle sue diverse funzioni. Analoga considerazione va fatta nel caso in cui le pendenze siano eccessive ed espongano il tracciato a problemi idrogeologici od anche solo all'erosione del fondo stradale, con conseguenti elevati oneri di manutenzione.
Il miglioramento può comportare solo interventi di allargamento ma a volte vi può essere anche la necessità di modificare il tracciato esistente per tratti più o meno lunghi, magari in corrispondenza di tratti troppo ripidi o di curve e tornanti troppo stretti. Se queste modifiche sono realmente importanti vi può essere la necessita di ricorrere ad un progetto esecutivo normale.
Dal punto di vista degli elaborati non ci si discosta di fatto molto da quelli previsti, a seconda dei casi, per i progetti esecutivo semplice o completo, anche se certamente le varie valutazioni geologiche, paesaggistiche, ecc. possono essere evitate. Ciò a meno che gli adeguamenti non siano parte importante e fondamentale del progetto. Diverso può essere invece l'iter formale, nel caso in cui il ripristino e la manutenzione straordinaria prevalgano nettamente sui tratti di adeguamento.

Nel seguito si evidenziano le definizioni delle varie categorie d'intervento.

Manutenzione ordinaria: (o corrente) ha lo scopo di prevenire o almeno contenere la degradazione della strada, eliminandone le cause od ovviandovi tempestivamente. In generale si ha questo tipo d'intervento quando si procede a semplici interventi di scarificatura, regolarizzazione e/o devegetazione della sede stradale e delle relative scarpate, di ripulitura e risistemazione delle cunette laterali e dei deviatori trasversali, nonché di ripulitura, sistemazione dei guadi a raso e di eventuali tubi (posti al di sotto dei guadi stessi) intasati. Possono essere ricompresi in questa tipologia anche gli interventi finalizzati a rimettere in funzione eventuali tombinature. Tutti gli interventi qui ricompresi possono essere effettuati senza la richiesta di alcun tipo di autorizzazione, in quanto non modificano lo stato dei luoghi, limitandosi a ripristinare la funzionalità e la sicurezza

delle strutture in oggetto, senza per altro procedere (nel corso delle operazioni) a sventrature od a veri e propri scavi del corpo stradale e delle scarpate.
Ripristino: si tratta di una voce intermedia che comprende interventi che possono ricadere nella manutenzione ordinaria o straordinaria a seconda della loro stessa entità e che sono appunto finalizzati a consentire il ripristino della piena transitabilità e sicurezza dei tracciati in oggetto.
Manutenzione straordinaria: (o periodica) è quella manutenzione che dovrebbe provvedere a rimediare danni e degradazioni ormai avvenuti. Strade e piste costruite accuratamente comportano minori costi di manutenzione. Per costruzioni sommarie e inadeguate al traffico che vi insiste l'onere della manutenzione è più elevato. Trascurare la manutenzione ordinaria costringe a interventi straordinari più frequenti e comporta costi di manutenzione complessivi più elevati. Al contrario di strade bianche le strade asfaltate richiedono meno manutenzione ordinaria, ma comportano interventi di manutenzione straordinaria più complessi, più costosi e di incerta efficacia. In generale, in ambito forestale, si tratta delle stesse categorie di interventi elencate per la manutenzione ordinaria; qui però lo stato di abbandono, eventuali piccoli dissesti lungo le scarpate o gli attraversamenti dei rii, ecc. possono aver causato una situazione tale da richiedere di intervenire con operazioni più sostanziali. Può essere il caso, ad esempio, della riapertura e della risistemazione completa di un guado per consentire ripristinarne la capacità drenante o la funzionalità di eventuali tubi autoportanti. Altro caso può essere dato dalla necessità di intervenire con opere di ingegneria naturalistica (palificate, palizzate, fascinate, piccole massicciate), che siano nuove o ripristinate, ma comunque destinate a favorire la sicurezza e la transitabilità dei tracciati senza per altro modificarne il percorso. Gli interventi qui ricompresi possono essere effettuati con la presentazione di una D.I.A..
Adeguamento: si tratta di interventi mirati a modificare le caratteristiche di un tracciato esistente. Nella fattispecie si possono verificare casi in cui sia possibile riutilizzare il tracciato di un vecchio percorso, che necessiti però di un allargamento della sede stradale (spesso originariamente consistente in una vecchia mulattiera, in un largo sentiero o in una trattorabile, ma dotata di larghezza oggi inadeguata a permettere di lavorare in sicurezza o semplicemente a consentire il transito dei moderni mezzi forestali. Caso simile può essere quello in cui si verifichi la necessità di variare tratti di percorso a causa di pendenze troppo elevate o di curve dotate di raggio troppo stretto. Gli interventi qui ricompresi possono essere effettuati con la semplice presentazione di una D.I.A. (quando la loro incidenza nell'ambito del progetto complessivo sia limitata rispetto alla "manutenzione"), od al contrario essere soggetti a tutte le autorizzazioni previste per le aperture, qualora l'intervento in oggetto consista quasi esclusivamente in "Adeguamento" o sia misto ad "Apertura").
Apertura: si tratta ovviamente dell'apertura di nuovi tracciati, con tutti gli interventi possibili in questi casi. Gli interventi qui ricompresi sono soggetti alle autorizzazioni legate alla normativa edilizia, idro-geologica e paesistico ambientale. Si sottolinea per altro che nel caso di piste trattorabili denominate T2/3 (vedi tabella sintetica nel testo) l'obiettivo è quello di realizzare gli interventi correlati per mezzo di una semplice D.I.A., mentre tutti gli interventi superiori a questa categoria d'intervento abbisognano dei normali iter procedurali per l'autorizzazione di nuovi manufatti.

OPERE PREVISTE NELLA REALIZZAZIONE DELLA VIABILITA' FORESTALE

La manutenzione ed il suo scopo

Questo paragrafo ha la finalità di chiarire ulteriormente lo scopo della manutenzione sulla viabilità forestale, avente alcuni peculiari aspetti rispetto ad altro tipo di viabilità.
La viabilità forestale infatti, soprattutto quella secondaria, può essere spesso utilizzata solo a distanza di anni, a volte anche di decenni. Una corretta manutenzione deve dunque calarsi in questa realtà e tenere conto di questo fattore. La manutenzione viene in questo senso ad avere un dimensione particolare. E' evidente che una volta finito l'utilizzo della viabilità per quella data utilizzazione forestale, sarebbe necessario effettuare interventi di manutenzione preventiva, finalizzati, più che a consentire il transito, a salvaguardare l'opera nel suo complesso, eventualmente anche impedendone il transito ad esempio con mucchi di terra in grado di evitare al contempo il ruscellamento dell'acqua ed il passaggio di mezzi non forestali (a meno che non ve ne sia bisogno per altri motivi).
In generale invece lo scopo della manutenzione è conservare la strada in efficienza ovviando all'usura provocata dal traffico e alla degradazione causata dall'acqua. Veicoli pesanti (autocarri e rimorchi carichi) sollecitano staticamente la carreggiata e ne provocano la deformazione e la formazione di rotaie e solchi, se la massicciata è inadeguata. Tale situazione è comunissima nella viabilità ligure principalmente costituita da piste secondarie di fatto prive di massicciata.
In questi solchi l'acqua si può concentrare e penetrando nel sottofondo lo ammorbidisce e ne riduce la compattezza e la portanza, cagionando un'accentuazione del fenomeno. Questo fatto è ovviamente assolutamente normale nell'ambito della gestione di un cantiere di una utilizzazione forestale; ciò non toglie che una adeguata manutenzione nel corso dell'esistenza del cantiere stesso, ma soprattutto subito dopo la sua chiusura, siano spesso assolutamente necessarie. Il cedimento di tutto il corpo stradale, o di opere di sostegno, sotto il peso di veicoli è infatti un fenomeno dovuto all'eccesso del carico (per il quale la strada non era stata correttamente dimensionata), o a cause eccezionali (periodi prolungati di pioggia o neve, associati a contemporaneo utilizzo).
Veicoli relativamente veloci (autovetture, veicoli scarichi) sollecitano dinamicamente la carreggiata, soprattutto nelle curve, usurando lo strato superficiale coprente della massicciata e proiettano verso l'esterno terra, sabbia o ghiaia, scoprendo il sottostante strato portante e riducendone gradualmente la compattezza. Spesso questo danno è evidente non solo su fondi stradali naturali in terra, ma anche su vecchie massicciate a Macadam per le quali è stata trascurata la manutenzione (le pietre dello strato portante profondo sono scoperte e prima o poi si allentano).
Su carreggiate bagnate i pneumatici di veicoli veloci risucchiano e asportano il materiale minuto e provocano la formazione di buche e ondulazioni, fenomeno particolarmente evidente su tratti di strada pianeggianti, sui quali l'acqua ristagna. Questi sono alcuni tra i tanti motivi per i quali la viabilità forestale è chiusa al traffico di tutti quei mezzi che non la usino per scopi di lavoro (selvicoltura, allevamento, abitazione, ecc…) o di prevenzione di incendi o di altre calamità.
I cingolati incidono lo strato coprente Macadam della massicciata con le creste delle suole e lo allentano. L'acqua meteorica erode le carreggiate più ripide, in particolare se si sono formate le rotaie. Sabbia e ghiaia asportate vanno a intasare, insieme a foglie e rametti, le cunette e le canalette, rendendole inefficienti e aggravando il fenomeno. L'acqua erode scarpate ripide, in particolare se non rivestite da vegetazione, o imbevendole ne può provocare lo smottamento. Precipitazioni concentrate possono portare residui vegetali e terra da monte e intasare tombini, cunette e deviatori, consentendo all'acqua di scorrere sulla strada portandovi materiale, finché non traborda a valle ed erode la scarpata fino a far franare il rilevato. Gelo e disgelo provocano l'ammorbidimento del sottofondo e l'allentamento della massicciata, se vi è penetrata l'acqua.

Opere di sgrondo delle acque meteoriche superficiali

Opere per lo sgombro delle acque

L'acqua è il principale fattore di degradazione di strade e piste: agisce per erosione superficiale, asportando limo, sabbia e ghiaia dalla carreggiata, riducendone dunque compattezza, solidità e portanza. L'energia erosiva dell'acqua aumenta con la sua concentrazione (quantità) e velocità ed dunque correlata alla lunghezza ed alla ripidità del suo percorso sulla strada stessa. Al fine di ridurre la concentrazione e la pericolosità dell'acqua, si dovrebbe dare al piano stradale un profilo trasversale leggermente convesso, per ottenere lo sgrondo laterale delle acque meteoriche verso valle e nella cunetta longitudinale a monte della carreggiata. Nella pratica questo profilo "a schiena d'asino" viene presto deformato dalle ruote di veicoli pesanti, che vi imprimono degli avvallarnenti (solchi, rotaie), anche soltanto molto modesti, nei quali acqua tende a concentrarsi ed a scorrere.
Finché la pendenza della strada è contenuta entro il 10% (circa), l'acqua non assume energia sufficiente per erodere la carreggiata. Ma su pendenze superiori è necessario allontanarla dalla carreggiata con opere trasversali, la cui spaziatura si deve ridurre con l'aumentare della pendenza e della conseguente energia erosiva dell'acqua. Su pendenze superiori al 14% l'erosione idrica diventa rilevante e la manutenzione di queste opere diventa sempre più onerosa. Soltanto superfici compatte come l'asfalto, il lastricato o simili strutture, possono resistere a lunga scadenza, ma si può ricorrere a queste pavimentazioni soltanto in casi eccezionali e per brevi tratti, a causa del loro costo e per motivi tecnici.
Infatti l'asfalto viene rovinato dai cingolati e da legname avvallato, è difficile da mantenere e se si deteriora comporta maggiori inconvenienti, e induce i veicoli a velocità eccessive.
L'acqua inoltre si infiltra e penetra nel corpo stradale e nel sottofondo ammorbidendoli e predisponendo la loro deformazione sotto l'azione delle ruote di veicoli pesanti. Perciò si devono prendere accorgimenti, oltre che per eliminare l'acqua dalla superficie della carreggiata, per evitare o almeno ridurre infiltrazioni, sia da sopra che lateralmente, per tenere il più possibile asciutto il corpo stradale.
Di fatto, considerato che in Liguria la viabilità forestale principale è spesso pubblica e che per il resto gran parte della rete viabile forestale è definibile tecnicamente come secondaria e costituita da piste forestali a fondo naturale (trattorabili o camionabili; vedi schema allegato). Particolare importanza (oltre alla manutenzione in sé) assumerebbe importanza la possibilità di impedire effettivamente (come la normativa già prevede) il passaggio il transito sulla viabilità forestale di veicoli che nulla hanno a che fare con la gestione forestale in sé, soprattutto nei periodi piovosi, ma non solo. In effetti in prospettiva tali veicoli, oltre a creare danni nell'immediato, tendono ad aumentare il proprio effetto nel tempo, a causa del fatto che chi li usa mai pensa a sistemare i propri danni successivamente al loro passaggio.

Fossi di guardia e drenaggi

In casi particolari, per tratti paludosi a monte di strade, è necessario realizzare, alcuni metri a monte del bordo della scarpata, un fosso o un drenaggio che intercetti le acque superficiali e/o ipodermiche e le devii verso impluvi e tombini.

Cunetta longitudinale

Va realizzata provvisoriamente lungo il lato a monte della strada al momento dell'apertura della traccia. Va completata - in particolare se è del tipo triangolare - con la formazione della massicciata. Se la pendenza della cunetta (della strada) è superiore al 12% può essere necessario lastricarla per evitare che il suo fondo venga eroso dall'acqua. In cunette trapezoidali si possono costruire piccole briglie a gradinata, anche soltanto con 2-3 tondelli di legno orizzontali trattenuti da 2 picchetti. Queste cunette a sezione trapezoidale, più efficienti per lo sgrondo delle acque, sono necessarie su terreni pianeggianti e in presenza di emergenze idriche; devono scaricare in tombini e richiedono

più spazio di quelle triangolari, comportano di conseguenza maggiori sbancamenti e scarpate più lunghe. Su terreni ripidi vi si ricorre soltanto se sono indispensabili.
La prevalenza in liguria di tracciati trattorabili in fondo naturale, fa si che la cunetta vada di volta in volta studiata. Nel corso dell'utilizzo dei tracciati più piccoli, può infatti essere più interessante effettuare deviatori trasversali più imponenti un volta terminato il cantiere, rispetto invece a cunette laterali che in caso di pioggie forti ripetute potrebbero perdere totalmente la loro funzione quando non apportare più danno che vantaggio nel caso le pendenze, pur non eccessive, siano comunque elevate.

Tombini
I tombini vanno costruiti contemporaneamente o subito dopo l'apertura della traccia, comunque prima di posare la massicciata. Normalmente si impiegano tubi a sezione circolare prefabbricati in calcestruzzo armato, ad alta resistenza, con giunti "a bicchiere", costituiti da spezzoni lunghi 1-2 m del diametro di 60-80 cm. Per diametri maggiori si ricorre anche a tubi in lamiera ondulata, eventualmente composti in opera (sono più facili da trasportare) da 2-3 gusci semicircolari. Tubi in calcestruzzo non armato, impiegati comunemente in passato, sono più economici all'acquisto (costano la metà) ma richiedono una messa in opera molto più accurata e in definitiva più costosa. Questi possono essere idonei soltanto per piccoli diametri (20-40 cm), sufficienti per smaltire l'acqua della cunetta o di piccole sorgive, ma non per quella proveniente da impluvi con possibile portata solida in occasione di temporali. A questo scopo sono più adatti tubi in PVC pesante (ø 31,5-63 cm) da fognature, leggeri, elastici, forniti in lunghezze di 6 m o più, di facile messa in opera (si evita la stuccatura delle giunzioni).
Il tubo va posato su terreno sodo, mai su riporti, con una pendenza del 5-10%, anche solo 2-3% per tubi in PVC, perché con pendenze minori si rischia il deposito del materiale fluitato e l'intasamento del tubo, con pendenze maggiori una eccessiva velocità ed energia dell'acqua in uscita. Un letto di sabbia o di magrone di calcestruzzo (quest'ultimo indispensabile per tubi di calcestruzzo non armati) può essere opportuno per pareggiare il piano di posa. Per lo stesso scopo, per ottenere un piano di posa regolare e con la pendenza opportuna, si possono appoggiare i tubi su una coppia di tronchi affogati in terra sul fondo dello scavo a formare un binario. I tubi vanno accuratamente rincalzati ai lati costipando la terra (meglio sabbia) che vi viene riportata e vanno coperti con uno strato di terra dello spessore pari ad almeno la metà del diametro del tubo, sopra al quale va posata la massicciata. Se all'uscita del tubo Io scarico è ripido, va protetto contro l'erosione Iastricandolo, o con massi, o con una gradinata.
Essendo gran parte della viabilità forestale ligure costituita da viabilità secondaria, non si ricorre di fatto molto spesso alla realizzazione di tombinature.

Cunette e canalette trasversali
Il principale problema di tutte le opere trasversali alla strada è che si intasano facilmente; l'acqua che scorre nelle rotaie impresse dalle ruote dei veicoli nella massicciata e l'azione delle ruote stesse portano sabbia e ghiaia, oltre a foglie e rametti, che si depositano nelle cunette o canalette, la cui pendenza è inevitabilmente minore di quella della strada, intasandole e rendendole inefficaci.
Questo fenomeno è particolarmente marcato quando la pendenza della strada è inferiore all'8%: la pendenza del fondo della canaletta si riduce a meno del 5%, anche posandola molto inclinata rispetto all'asse della strada, ed è insufficiente perché l'acqua abbia l'energia necessaria per asportare il materiale. Perciò su pendenze "ottimali" della strada (3-8%) è inutile inserire canalette trasversali vere e proprie, sono sufficienti frequenti brevi incisioni nelle banchine, che arrivano spianando fino alla carreggiata (alla rotaia impressa dalle ruote dei veicoli nel lato a valle) e permettono all'acqua di sgrondare.
Tutte queste opere richiedono una manutenzione continua e vanno ripulite dopo ogni temporale per averle funzionanti per il successivo. Altro svantaggio di cunette e canalette trasversali è che possono provocare sobbalzi, più o meno forti, ai veicoli; perciò si ricorre a queste opere soltanto su

strade trattorabili o comunque secondarie, su camionabili molto trafficate (strade di accesso, di penetrazione) soltanto eccezionalmente, in tratti con pendenza superiore all'8-12%.
Pregio di frequenti opere trasversali (ogni 15-35 m con spaziatura decrescente all'aumentare della pendenza della strada) è di non concentrare l'acqua ma di scaricarla a valle in modo diffuso.
In tutti quei tratti di viabilità forestale secondaria che è di fatto finalizzata all'utilizzo di un determinato cantiere o comunque ad utilizzi non continuativi ma distanziati nel tempo di alcuni anni, può essere utile adottare l'accorgimento (alla chiusura del cantiere) della "messa a riposo", costituidendo alcuni deviatori trasversali in terra ben più alti del normale. Deviatori questi mirati garantire la salvaguardia nel tempo della viabilità sia dall'acqua, sia da utilizzi non forestali. Al cantiere tali deviatori potranno essere rimossi con facilità e comunque più velocemente rispetto alla necessità di ripristinare un tracciato danneggiato ed eroso.

Tipi di cunette e canalette trasversali

- *Semplice gradino*, formato da pietre infisse trasversalmente nella carreggiata, orientato verso valle con un angolo di ca. 60° rispetto all'asse del percorso, veniva costruito in passato con spaziature variabili a seconda delle pendenze. Oggi le mulattiere sono poco diffuse mentre le trattorabili e le camionabili non si sposano bene con la manutenzione di questo tipo di opere.
- *Cunette trasversali*, inclinate rispetto all'asse della strada (non ortogonali perché non possono avere la pendenza necessaria per lo scolo dell'acqua) sono efficienti, soprattutto su strade a fondo naturale; più difficili da mantenere su strade inghiaiate, e provocano sobbalzi ai veicoli nell'attraversamento. Possono a volte (a seconda delel diverse esigenze) essere lastricate a mò di guado, cosa comunque costosa.
- *Canale murato in calcestruzzo*, largo 20 o più cm e profondo almeno 30 cm, coperto da una robusta grata metallica rimovibile (in modo che possa essere asportata per eventuali stasamenti) è costoso ma può essere opportuno per strade in casi particolari. Al fondo del canale va data una pendenza del 10%. Quest'opera può sostituire vantaggiosamente piccoli tombini, perché può essere liberata facilmente nel caso si intasi. Vi si può ricorrere anche nell'imbocco di diramazioni per intercettare le acque che da queste defluiscono verso la strada.
- *Tronco di piccolo diametro* (10-15 cm), lungo 1,3-1,5 volte la larghezza della carreggiata, disposto molto inclinato col calcio a valle nella banchina e la punta a monte fino nella scarpata, parzialmente annegato nella ghiaia della massicciata o nella terra, rincalzato e fissato a terra alle estremità, al di fuori dai percorsi delle ruote (nelle banchine e nella scarpata) e al centro della carreggiata (dove non passano le ruote) con picchetti, o meglio con un grosso filo di ferro (0 5-6 mm) o un sottile tondino da costruzioni ripiegato a tronchetti lunghi Ca. 1/2 m, interrati a 30-40 cm di profondità. Questo ostacolo costringe i veicoli a rallentare per contenere il sobbalzo, ma se è sufficientemente inclinato le ruote lo affrontano una alla volta e può allontanare l'acqua dalla carreggiata senza intasarsi. Il tronco deve essere di legno duro per resistere all'usura (larice, castagno, douglasia). Date le sue caratteristiche, questo tipo di canaletta non è adatto per strade molto trafficate, ma è semplice ed economico e funziona anche su pendenze rilevanti. Nel caso della "messa a riposo" di piste, terminati gli esboschi, si impiegano anche cimali tronchi scadenti di maggior diametro, fissati semplicemente con picchetti piantati fuori dalla traccia delle ruote, e rincalzati; in emergenza possono essere superati da veicoli a trazione integrale; vengono eliminati per il riutilizzo della pista.
- *Due stanghe o piccoli tronchi affiancati*, del diametro di 10-20 cm, tenuti spaziati di 10-15 cm con 3 graffe in ferro, vengono impiegati provvisoriamente sulla traccia grezza, ancora priva della massicciata, soprattutto se questa viene formata a distanza di tempo (1 anno) per attenderne l'assestamento. Facilmente sostituibili, i ferri si recuperano, le stanghe si trovano nel bosco. I tronchi devono essere lunghi dal piede della scarpata a monte fino nella banchina a

valle, sistemati con pendenza sufficiente per lo scolo dell'acqua. Le graffe vanno fissate fuori dalla traccia delle ruote, alle estremità dei tronchi e al centro della carreggiata. Le canalette provvisorie vanno sistemate esattamente nei punti e nella posizione nei quali sono previste quelle definitive, almeno prima che venga gettata la massicciata. Il ghiaione della massicciata viene successivamente riportato sopra e i legni vengono rimossi soltanto a massicciata formata in modo che lascino il posto alla canaletta definitiva. Se questa è formata allo stesso modo, con stanghe o tronchi, anziché tenerli spaziati con le graffe, che possono fermare rametti e ghiaia intasandola, è meglio impiegare spezzoni di piattina di ferro sagomati ad omega (spessore 4-6 mm, larghezza 5-8 cm, lunghezza 50-70 cm, vanno opportunamente sagomati in officina, con due fori a ogni estremità per i chiodi di fissaggio). In questo caso è opportuno fissare i tronchi alle estremità su dei legni, lunghi ca. 50 cm, affogati nelle banchine, per migliorarne la stabilità e l'ancoraggio. Soprattutto su strade ripide è opportuno disporre 3 stanghe o tronchi affiancati, in modo da formare 2 canali: il primo trattiene la ghiaia e lascia libero il secondo per l'acqua. Vantaggio di questo tipo di canalette è che costano poco, possono essere facilmente costruite e ripristinate con materiale reperito sul posto (le stanghe) e recuperato (i ferri ad omega), essendo i legni rotondi (vengono affogati nella massicciata) provocano sobbalzi minori ai veicoli e resistono meglio all'usura.

- *Canalette classiche in legno duro* (larice, douglasia, castagno), sono formate da due panconi dello spessore di 5 cm, larghi 14 cm, inchiodati a coltello su un tavolone largo 20-25 cm (o, più economicamente, il fondo può essere formato da più pezzi di tavola lunghi 20-25 cm, inchiodati di traverso), tenuti spaziati in alto da 3 o 4 ferri a T di 3x3 cm, lunghi 20-25 cm, il cui gambo, inciso alle estremità per 6 cm, viene ripiegato ad angolo retto, a contrastare la spinta dei panconi (Figura 21). Il trattamento del legno con sostanze conservanti è superfluo perché le canalette devono essere periodicamente sostituite (ogni 5-10 anni) perché usurate dal passaggio dei veicoli, piuttosto che per marcescenza. Per ridurne l'usura è necessario affiancarle con sassi, meglio se murati con malta cementizia, sporgenti di Ca. 1 cm sopra i legni. Se, oltre a intercettare l'acqua dalla carreggiata, la canaletta deve anche evacuarla dalla cunetta a monte, in sostituzione di un tombino, è opportuno montare due canalette affiancate.
- *Canalette formate con traversine ferroviarie di recupero* (sezione i 6x25 cm, lunghezza 2,6 m) sono molto efficienti e praticamente eterne: sono di legno duro (quercia, faggio impregnato), pesanti e stabili in opera. Essendo lunghe normalmente 2,6 m ce ne vogliono 4 per fare una canaletta. Possono essere tenute spaziate con 3 spezzoni di ferro ad U di 14x6 cm, lunghi 10-20 cm, sistemati sul fondo del canale. Al posto delle traversine ferroviarie si può impiegare un tronco di 20-30 cm di diametro spaccato a metà. Questo tipo di canaletta è particolarmente adatto per strade percorse da autocarri pesanti perché resiste all'usura e alle sollecitazioni dei veicoli.
- *Canalette in lamiera di acciaio* con sezione a U, semplici e doppie, devono essere fissate con ferri di ancoraggio in un letto di calcestruzzo per assicurarne la stabilità: sono efficienti (anche con pendenza modesta, essendo lisce) ma costose e laboriose da sistemare. Se non ben ancorate, essendo elastiche si sollevano al passaggio dei veicoli e possono essere pericolose.
- *Canalette in calcestruzzo armato*, al solito formate da spezzoni prefabbricati di 50 cm o di i m, sono efficienti non avendosopra il canale ferri di irrigidimento che possono trattenere rametti e ciottoli, e sono resistenti all'usura, ma tendono a deformarsi sotto al peso delle ruote compromettendo la pendenza necessaria per l'asportazione di sabbia e ghiaia. La loro messa in opera è più laboriosa e costano il doppio e più delle canalette classiche in legno. E' opportuno ricorrervi soltanto su massicciate ben assestate e sistemarle in un letto di calcestruzzo. Sono

indicate soprattutto per formare “mezze canalette”, dalla traccia delle ruote a valle fino nella banchina.

- *Canalette formate da un trave HE* ad ali larghe, da 140 mm, posata di fianco. Costose ma stabili e resistenti, sono adatte anche per strade camionabili e sono di facile messa in opera. Le canalette definitive vanno costruite, o sistemate dopo, mentre si forma la massicciata, su strade con pendenza superiore all’8%, immediatamente prima dei e sui tratti più ripidi. Perché sabbia e ghiaia minuta non si depositino sul suo fondo ma vengano invece asportate dall’acqua.

Opere di sostegno

Queste strutture devono resistere a:

- spinte da tergo, con prevalente componente orizzontale che tende a ribaltarle, a farle scivolare verso valle, a deformarne la faccia a valle con conseguente cedimento progressivo e crollo dell’opera (sono prevalentemente strutture di sostegno delle scarpate);
- peso del terreno o del materiale soprastante, con prevalente componente verticale che tende a schiacciarle oltre che a spingerle verso valle (al solito strutture di sostegno del corpo stradale in rilevato).

Importante è la fondazione di queste opere: deve distribuire il peso della struttura sul sottofondo e non deve rischiare di scivolare a valle. La fondazione va situata su terreno saldo, o va assicurata con opere di sostegno sottostanti, a gradinata. Su roccia la fondazione può essere sagomata a gradini, dopo averne eliminato la parte superficiale disgregata. Nel caso di strati a franapoggio il piede va assicurato con ferri cementati in fori, disposti su più file, ingabbiati a formare una piattaforma orizzontale, anche a gradini, di calcestruzzo armato. Dietro alla fondazione va realizzato un drenaggio: la presenza di acqua rende fluida la terra e aumenta la spinta orizzontale, ciò va assolutamente evitato. Se si è costretti a fondare su terreno sciolto o addirittura su riporti si può migliorarne la portanza sistemando sotto alla fondazione uno strato di tondelli di legno, disposti perpendicolarmente e leggermente inclinati verso il versante, Il corpo dell’opera di sostegno resiste a spinte orizzontali soprattutto per gravità, deve perciò essere monolitico e pesante, va dimensionato con un rapporto altezza/spessore adeguato e gli viene data la scarpa opportuna (il parametro esterno va inclinato verso monte).

- La struttura di sostegno più antica è il *muro a secco*. Questo è stabile se è formato con grossi sassi squadrati, ben accostati e incastrati fra loro, se ha la scarpa opportuna e non è alto più di 1,5-2 m. Le pietre vanno posate a strati orizzontali, ognuna deve poggiare su almeno due dello strato sottostante, in modo che non si incontrino mai più di tre fessure. Il coronamento deve presentare una larghezza di Ca. 50 cm e va formato con sassi grandi perché siano stabili, al paramento esterno va dato scarpa da 5:1 a 3:1,il paramento interno è verticale. Costruirlo a mano, senza l’ausilio di mezzi meccanici, è comunque faticoso e costoso, attualmente vi si ricorre soltanto per muri con altezza non superiore a 1,5 m e disponendo di pietrame opportuno sul posto, p.e. per delimitare il piede della scarpata a monte.
- Le *scogliere* sono muri a secco formati da grossi massi, con volume superiore a ca. 0,3 m^3, posati con escavatore. La loro efficienza è data dal peso e dalla conseguente stabilità dei singoli pezzi che la compongono. All’opera va data scarpa da 4:1 a 2:1, secondo l’altezza della struttura e le dimensioni e caratteristiche dei pezzi (grossi massi spigolati ottenuti per spacco da rocce sono più stabili di massi di fiume tondeggianti). Il coronamento va fatto con massi grandi, disposti con la dimensione maggiore perpendicolare al versante, in modo che siano più stabili. La scogliera resiste alle spinte per gravità, grazie al peso dei singoli massi e all’attrito fra loro. E’ l’opera più conveniente, perché è drenante, duratura e di basso costo di costruzione a condizione di disporre dei massi sul posto.
- I *muri in calcestruzzo armato* vanno ancorati con l’armatura della fondazione (formata a platea, a “L”, per resistere al ribaltamento), possono essere sottili, con scarpa del paramento a valle fino

a 10:1, paramento a tergo verticale, coronamento di 30-40 cm di spessore. E' indispensabile il drenaggio a tergo come anche nel caso della realizzazione di muri misti in pietrame e malta cementizia. Essendo costosi vi si ricorre soltanto in casi particolari.

- *I muri armati misti* sono formati da un paramento a vista di pietre e riempito a tergo con calcestruzzo armato con una rete elettrosaldata posta in verticale, sono relativamente economici se il pietrame è reperibile in cantiere. Muri in calcestruzzo vanno comunque calcolati in funzione della spinta delle terre retrostanti; è indispensabile che la fondazione sia stabile e rigida, cosa che su riporti è pressoché impossibile.
- *Le gabbionate* sono formate da più gabbioni di rete metallica zincata delle dimensioni di 1x1x2 m, riempiti di pietre e ghiaione arido in opera. I gabbioni si posano in piani orizzontali, ogni gabbione appoggia sui due sottostanti.
- *Le palificate* sono strutture di sostegno formate da una intelaiatura di tronchi intasata con pietre, di concezione antica, ormai largamente collaudate. Essendo di legno hanno durata limitata nel tempo, valutata normalmente in ca. 20 anni, superiore, di molto, se realizzate con specie legnose idonee come larice, castagno o douglasia. Si distinguono strutture a parete semplice e a parete doppia.
- *Le palificate ad una parete* più che opere di sostegno, sono opere di rivestimento di scarpate ripide, a rischio di erosione, Vengono realizzate per altezze fino a 1,5 m o poco più. Sono idonee per trattenere smottamenti superficiali che si manifestano saltuariamente, quando il terreno è molto umido (essendo drenanti permettono la fuoriuscita dell'acqua). Sono formate da tronchi di 15-30 cm di diametro, lunghi il più possibile (compatibilmente con la regolarità della scarpata), disposti orizzontalmente e intervallati da tronchi corti (lunghi 1,5-2 m), appuntiti ad una estremità. Questi vengono infissi nella scarpata, con un'inclinazione del 20%, premendoli con il cucchiaio di un escavatore, spaziati di circa 2 m, uno sopra l'altro, in modo da alterare la scarpata il meno possibile. I tronchi, scortecciati, vengono collegati saldamente fra loro con grossi chiodi, ferri tondi appuntiti ad una estremità, di 10-12 mm di diametro infissi a mazza in fori di 6-8 mm di diametro. Fra i tronchi orizzontali resta una larga fessura (10-20 cm) che va intasata con pietre, fra le quali vengono sistemate durante il montaggio, o infisse successivamente, talee di salici e simili specie. Questa vegetazione sostituisce nella sua funzione la struttura di tronchi, quando questa gradualmente si decompone.
- *Le palificate a doppia parete* sono opere di sostegno vere e proprie (vi si ricorre quando mancano massi idonei per formare scogliere per il sostegno del corpo stradale o del piede della scarpata). L'intelaiatura di tronchi, intasata accuratamente con pietre e riempita di tout venant (sassi e terra, come viene viene), forma un corpo compatto, pesante e sufficientemente rigido, idoneo per resistere a spinte orizzontali da tergo ed al peso della struttura o del materiale soprastante. Importante è la resistenza della sua fondazione e l'ancoraggio del cassone (dell'intelaiatura di tronchi) alla stessa. A differenza della struttura a parete semplice, che non richiede scavi nel versante (la sua fondazione si limita al primo tronco orizzontale, alla base, che va sistemato nel terreno in posizione stabile, eventualmente ancorato con grossi picchetti o, nel caso di roccia, con ferri cementati in fori), la struttura a doppia parete si presta per formare rilevati su terreni ripidi, evitando profonde incisioni nel versante (necessarie per poggiare tutta la carreggiata su terreno sodo), ma richiede comunque e necessariamente Io spazio per formare la fondazione, eventualmente anche a gradini, e per costruire la soprastante struttura. Perciò, se sono necessari scavi rilevanti per la fondazione, si deve operare con terreno asciutto per limitare il rischio di franamenti, pericolosi per chi vi lavora. La fondazione, va posata su terreno saldo, in casi particolari può essere costituita anche da una gettata di calcestruzzo, eventualmente armato con rete elettrosaldata, oppure soltanto da uno strato di tondelli di legno disposti ortogonalmente al versante e inclinati verso questo. Su questa si posano i primi due tronchi lunghi, distanti fra loro da 2 a 3 m, e vi si fissano con i chiodi (vedi sopra), perpendicolarmente al versante ed ai tronchi lunghi, i tronchi corti, lunghi normalmente da 2 a 4 m, anche più se lo spazio lo consente, spaziati di 1-2 m. Poi si sovrappongono altri 2 tronchi lunghi, e via di

seguito, dando al paramento esterno una scarpa di almeno 5:1 e ai tronchi corti una pendenza del 20%. La profondità della struttura deve essere in rapporto alla sua altezza, come minimo 1:2, meglio 2:3 (caselle più alte sono a rischio di ribaltamento). I primi due tronchi lunghi possono essere assicurati contro lo scivolamento con picchetti o con ferri collegati alla fondazione o cementati nella roccia. Gli interstizi fra i tronchi vanno accuratamente intasati con pietre e il cassone va riempito con materiale, meglio se arido, ben costipato. Il cassone deve essere drenante, deve lasciar uscire l'acqua ma non il materiale di riempimento: se si svuota si alleggerisce, non può resistere alle spinte da tergo e viene ribaltato o spinto verso valle.

Opere per l'attraversamento di rii e torrenti

Ponti e tomboni

Normalmente ponti e tomboni, in passato costruiti in muratura, spesso con strutture ad arco, o in legname, vengono attualmente realizzati con elementi prefabbricati in calcestruzzo armato (vanno calcolati e progettati da specialisti).

Su strade secondarie, in particolare su trattorabili, sulle quali il trasporto di travi prefabbricate in calcestruzzo è spesso impossibile, si può ricorrere a strutture formate da più travi in ferro a doppio T (IPN o IPE). Per luci da 4 a 10 m si impiegano travi alte da 30 a 40 cm, posate con interasse da 100 a 80 cm per ottenere portate utili da 18 a 24 t (peso totale a terra ammesso dal codice della strada per autocarri a 2 assi, ai quali possono essere assimilati grossi trattori con rimorchio, e per autocarri a 3 assi; autotreni da 44 t sono certamente esclusi da strade secondarie).

La copertura è formata da una soletta di calcestruzzo armato gettata in opera, o anche da travetti o panconi di legno di adeguato spessore, delimitati ai lati da due tronchi di 20-30 cm di diametro, staffati alle travi in ferro sottostanti; comunque anche questi ponti vanno progettati da specialisti. In emergenza si può ricorrere alle vecchie semplici strutture con travi di tronchi (tondi), almeno per luci corte, con copertura in panconi di 10-14 cm di spessore. Orientativamente, per una portata massima di 18 t e una larghezza utile della carreggiata di 3,2 m fra i tronchi di sponda sovrapposti al tavolato, sono necessari 7 tronchi, posati con interasse di 60 cm, del diametro di 35-40-45 cm per luci di 2-3-4 m (lunghezza dei tronchi: +1 m).

Limitando la portata del ponte a 12 t e la sua larghezza utile a 2,8 m, su strade trattorabili, sono sufficienti 5 tronchi con interasse di 80 cm e diametri ridotti di 5 cm. Importanti sono le spallette che sostengono l'appoggio per le travi, che devono essere sicure. Oltre che in muratura con malta, possono essere formate con scogliere di massi, gabbionate o anche con opere miste in tronchi e pietre. Sul ponte la pendenza della strada non deve superare il 5%, in particolare con fondo della carreggiata in legno (se bagnato i veicoli rischiano di scivolare).

Guadi e piccoli impluvi

In molti casi, di fatto e per numerose motivazioni (tecnici, economici, ambientali, autorizzativi, ecc…), ponti e tomboni vengono sostituiti con guadi e cunettoni trasversali a cordamolla (dotati cioè di una evidente sezione concava).

Impluvio

Un guado, formato da un selciatone di pietre affogate in un letto di calcestruzzo armato, può risolvere meglio il problema. Sotto al selciato si posano uno o due tubi (ad alta resistenza) di diametro adeguato, a monte si realizza un ampio pozzetto, non più fondo di quanto indispensabile, con ali di invito in scogliera. La stessa va realizzata a valle per sostenere la struttura e a protezione dello scarico dei tubi dall'erosione.

Normalmente l'acqua passa per i tubi mentre le piene e le slavine passano sopra il guado. Il selciatone è largo, nel senso dell'asse della strada, 10 e più metri e gli va dato il 3-4% di pendenza. La strada deve scendere da ambo i lati verso il guado per almeno una decina di metri per contenere il rischio che la piena, intasato il tombino e depositato materiale sul selciato, scorra lungo la strada.

Corso d’acqua largo poco profondo e poco pendente, a regime torrentizio.
La costruzione di un ponte lungo (luce> 12 m) o con sostegni intermedi può risultare troppo onerosa. Un guado costruito sopra una soglia (traversa) di spessore adeguato, attraversata da numerosi tubi, permette il transito con portate normali del corso d’acqua. Portate eccezionali passano sopra, interrompendo il transito per breve tempo, cosa che normalmente è tollerabile per strade forestali.

Formazione della massicciata

Su sottofondi ad elevata portanza, rocciosi o ciottolosi o compattati dal transito di veicoli in passato, si spiana il sottofondo con apripista, o con pala cingolata operando all’indietro (a benna rovescia), poi si carica uno strato di breccia o ghiaia di 5-10 cm di spessore per pareggiare le irregolarità del fondo. Un successivo strato di copertura di ghiaietto o brecciolino misto a sabbia (ø 0-25 mm) di 2-3 cm è opportuno su strade importanti.

In condizioni normali il sottofondo è formato in parte da terreno riportato. In questo caso è opportuno lasciar trascorrere un anno fra l’apertura del tracciato, che comprende la formazione dei rilevati, e la costruzione della massicciata, per permettere che i riporti si assestino. Nel frattempo il tracciato ha carattere di pista; può essere percorso da mezzi pesanti soltanto a fondo asciutto e deve essere difeso dall’erosione con canalette trasversali provvisorie. Prima di posare la massicciata il sottofondo va pareggiato ed eventualmente compattato con rullo vibrante. Poi si carica lo strato portante della massicciata, normalmente di 10-25 cm di spessore, formato da ghiaione o breccione (0 40-71 mm).

Su sottofondi a portanza scarsa, che richiedono uno strato portante di maggior spessore, lo si forma in due riprese. Per la prima si impiegano inerti di maggiore pezzatura, anche ciottolame e pietrame o tout venant idoneo, e si compatta questo strato con rullo vibrante. Sassi e pietre di maggiore pezzatura vanno sistemati nei bordi della massicciata, per irrobustirli e delimitarli. Se è prevista una cunetta triangolare lungo il piede della scarpata a monte, il primo strato portante viene proseguito, con spessore decrescente, fino al piede della scarpata, di conseguenza la sua larghezza è di ca. 50 cm superiore a quello della massicciata prevista. Poi si riporta il secondo strato portante, di 5-10 cm di spessore, formato da ghiaia o breccia (0 10-40 mm), la cui funzione è di intasare e irrigidire il primo (è formato da inerti di minori dimensioni di quelli del primo). Anche questo strato va compattato con rullo vibrante. Questo secondo strato portante si ferma a ca. 50 cm dal piede della scarpata a monte, per delimitare la cunetta triangolare. A questo punto si sistemano le eventuali canalette trasversali definitive, sostituendo quelle provvisorie. Se queste non ci sono è necessario scavare la loro sede nella massicciata, cosa più onerosa. Successivamente viene riportato lo strato coprente, di brecciolino o ghiaietto, possibilmente calcareo, per uno spessore di 2-5 cm. E’ opportuno che questo materiale contenga una piccola frazione di sabbia e limo, con funzione di sigillante. Anche questo strato va rullato.
Attraversando terreni molto umidi o torbosi si può migliorare la portanza del sottofondo ricorrendo a una robusta stuoia geotessile (“tessuto non tessuto”). Si spiana il tracciato (eventuali ceppaie vanno tagliate raso terra e lasciate in sito), si stende sopra una stuoia e la si carica con ghiaione per uno spessore di 20-30 cm e successivamente con un secondo strato di ghiaia di 5-10 cm di spessore. Ciottoli e sassi vanno sistemati lungo i bordi della massicciata, per delimitarli. La stuoia deve sporgere oltre i bordi della carreggiata per almeno 20-30 cm. Lungo il lato a monte della carreggiata, separata da questa da una banchina larga almeno 50 cm, è indispensabile una profonda cunetta trapezoidale, o un drenaggio efficiente.

ALLEGATO 3
LE AREE DI RACCOLTA IN LIGURIA: GENERALITÀ E QUADRO D'INTERVENTO

In seguito ai grandi principi ed indirizzi delle politiche internazionali in materia di conservazione della biodiversità, anche il settore della vivaistica forestale, sia a livello locale sia globale, si sta orientando verso la costituzione di vivai di conservazione[11] degli ecotipi locali.
Tuttavia, la questione delle provenienze e dell'approvvigionamento del seme nonché della diffusione di materiale forestale di propagazione (MFP), resta una questione aperta, senza regole precise ancora in fase evolutiva, che necessita urgentemente la dovuta attenzione per i motivi che seguono.

In Italia, nonostante il grande dibattito che si è sviluppato tra i ricercatori, i responsabili delle amministrazioni centrali e regionali ed altri gruppi d'interesse a diverso titolo interessati agli interventi di costituzione e ricostituzione boschiva, queste problematiche non sono state sufficientemente sviluppate ed affrontate.

La prima iniziativa concreta è stata assunta dalla Regione Veneto che ha emanato una sua legge regionale in materia di vivaismo forestale che prevede l'uso di MFP autoctono (L.R. 33/95), seguita poi da altre iniziative regionali sviluppatesi in tutto il nostro Paese, secondo modalità ed obiettivi diversi, il cui comune denominatore resta comunque la frammentarietà/casualità delle disponibilità di finanziamento, la mancanza di un piano organico in materia e di un coordinamento a livello nazionale.

In realtà va comunque considerato che l'evidenza scientifica sull'effettiva convenienza dell'impiego di MFP autoctono rispetto ad altro MFP non è ancora stata pienamente dimostrata, mancando sufficiente sperimentazione e ricerca, in modo particolare per quanto concerne l'individuazione di una serie di *standard* per il controllo delle caratteristiche genetiche del MFP, mentre è dimostrabile come questa sia essenziale nella scelta del popolamento migliore (geneticamente più ricco) all'interno di diverse aree di raccolta.

In particolare in Liguria, dove le produzioni di MFP da parte dei vivai regionali sono quanto mai critiche in termini quali-quantitativi, il problema dell'approvvigionamento del seme e della identificazione e mappatura di aree di raccolta *ad hoc* è particolarmente sentito e urgente.
In Liguria vengono riportati nel Libro Nazionale dei Boschi da Seme alcune provenienze locali, per lo più di conifere, che, per ragioni diverse (per lo più incendi), non sono utilizzabili.
Fra queste va citato il **Pino marittimo** (provenienza di Portofino e di Sestri Levante, Val Gromolo), il **Pino d'Aleppo** (provenienza di Chiavari – Le Grazie e Vallecrosia, Perinaldo), il **Pino silvestre** (provenienza di Carpe, Ceriana – Imperia), e **l'Abete bianco** (provenienza di Gouta, Val Nervia – Pigna, Imperia).

Per questi motivi e per il fatto che il territorio ligure è largamente rappresentativo delle molteplicità ecologiche della realtà nazionale, l'APAT ha scelto la Liguria quale caso di studio per il lavoro "Conservazione della biodiversità: identificazione e studio degli ecotipi locali e mappatura delle aree di raccolta per l'approvvigionamento di semi forestali in Itali. Il caso studio della Liguria" che ha supportato oltre che scientificamente anche con un finanziamento importante ed al quale si fa naturalmente riferimento.

---

[11] Intendendo per vivai di conservazione vivai di produzione di specie autoctone (arboree, arbustive, erbacee).

La grande variabilità ambientale ligure riferibile alle differenti esposizioni, pendenze ed altitudini che si riscontrano nel raggio di pochi chilometri, è indice non solo di condizioni ecologiche molto differenti, ma anche di una eccezionale varietà di ecosistemi, di specie e di geni, concentrati in un ambito territoriale relativamente circoscritto, facilmente monitorabile e rappresentativo dei più importanti ambienti italiani: ambiente mediterraneo, appenninico e alpino.

In questo quadro ambientale si sviluppano boschi di latifoglie e conifere termofile, mesofile ed alpine aventi propri caratteri di adattamento: l'esigenza di tutelare gli ecotipi locali appare evidente in un ambiente dove le condizioni pedo-climatiche variano non solo in funzione delle due riviere (riviera di ponente e levante) ma anche da valle a valle.

Ad oggi, in Liguria, tutti gli impianti arborei (relativamente pochi), le ricostituzioni boschive e le opere di riqualificazione ambientale sono realizzati con MFP proveniente dalle più disparate zone italiane, nonché da località del tutto ignote.

L'impatto di questo stato di cose determina al lato pratico una serie di considerazioni da un parte di ordine genetico, riferite alla conservazione della biodiversità degli ecotipi locali che non vengono adeguatamente sfruttati e valorizzati (problemi di inquinamento genetico, erosione delle risorse genetiche, …), dall'altra di ordine tecnico, riferite alla modesta qualità e conseguentemente alla modesta riuscita di buona parte del MFP usato nei vari impianti sia di specie pregiate per impianti di arboricoltura da legno, sia di specie forestali (arboree/arbustive) per impianti di ricostituzione e miglioramento boschivi.

Il lavoro di identificazione e mappatura delle aree di raccolta per l'approvvigionamento di semi forestali si è posto una serie di obiettivi generali, come segue:

- Contribuire alla conservazione della biodiversità in Italia.
- Contribuire alla riqualificazione ed alla tutela ambientale in Italia.
- Contribuire alla messa a punto e definizione di metodologie di lavoro e di ricerca, replicabili su scala nazionale.
- Contribuire alla definizione di un piano nazionale di conservazione e miglioramento del patrimonio genetico forestale.

Ugualmente si è posto una serie di obiettivi immediati legati al caso studio della Liguria, quali:

- Contribuire alla messa a punto di strategie e politiche ambientali in materia di conservazione e miglioramento del patrimonio genetico forestale della Liguria.
- Identificazione degli ecotipi locali liguri relativamente alle specie arboree e arbustive di maggiore interesse dal punto di vista tecnico e naturalistico, appartenenti alle tre fasce fitoclimatiche maggiormente rappresentative: *Lauretum, Castanetum, Fagetum*.
- Identificazione e mappatura della aree di raccolta per l'approvvigionamento di semi forestali degli ecotipi locali in Liguria.
- Contribuire alla produzione di MFP autoctono, di provenienza nota.
- Contribuire ad una migliore conoscenza e valorizzazione delle risorse forestali in Liguria.

Metodologia ed organizzazione del lavoro

Sulla base ed in funzione delle attività previste per la realizzazione del lavoro, nonché dei risultati attesi, sono state distinte due fasi principali per l'implementazione del progetto: una fase **diagnostica** di analisi preliminare ed una fase **operativa** successiva, articolate indicativamente attraverso i punti seguenti:

Fase diagnostica:

- Analisi e studio della documentazione e delle esperienze esistenti relative agli obiettivi del progetto.
- Definizione delle metodologie di lavoro e di un *work plan* specifico.
- Definizione dei soggetti coinvolti e delle relative competenze.
- Definizione del quadro istituzionale.
- Definizione dei diversi parametri da considerare ai fini di una prima identificazione e campionamento delle possibili aree di raccolta, in funzione delle diverse specie forestali considerate (arboree e arbustive).

Fase operativa:

- Prima identificazione di possibili aree di raccolta (1° *screening*)
- Rilievi di terreno e campionamenti finalizzati alla descrizione degli aspetti stazionali di ciascun popolamento e all'analisi fenotipica di ciascuna specie considerata
- Valutazione ed elaborazione dei dati
- Identificazione e mappatura dei diversi ecotipi locali identificati, su parametri fenotipici
- Delimitazione, descrizione e mappatura delle aree di raccolta identificate
- Definizione dei trattamenti selvicolturali eventualmente necessari al mantenimento/miglioramento delle aree di raccolta identificate.
- Raccolta ed elaborazione dei dati, inclusa la finalizzazione del documento finale, comprensivo della cartografia tematica.

Relativamente alla prima fase del lavoro (fase diagnostica), sono stati presi numerosi contatti a livello regionale con l'Università di Genova (Botanica), con le stazioni del Corpo Forestale dello Stato (CFS), con la Regione Liguria, con i vivai forestali regionali, con professionisti (forestali, agronomi, naturalisti), con varie persone e tecnici locali che a diverso titolo hanno fornito informazioni utili al lavoro e contribuito alla prima identificazione delle aree di raccolta per ciascuna specie considerata.

Ciononostante, è stato necessario un discreto lavoro di verifica delle informazioni ricevute perché non sempre le indicazioni corrispondevano nei fatti all'identificazione di quella data specie: a volte non corrispondevano le specie, altre volte era difficile la localizzazione precisa del sito.
A questo proposito, come si vedrà in seguito, i popolamenti ed a volte anche singole piante sono state rilevate con GPS al fine di poter ritrovare con la necessaria precisione la zona e/o le piante ricercate.

Infine, sulla base delle esigenze espresse a livello regionale relativamente al MFP, sono state identificate le specie ritenute idonee, la cui funzione prevalente, data la realtà territoriale ligure, è quella del **miglioramento boschivo** e della **ricostituzione boschiva**, oltre che naturalmente la conservazione della biodiversità, tralasciando invece gli aspetti legati alla arboricoltura da legno, settore di nicchia in Liguria.

Identificazione delle aree di raccolta e dei popolamenti idonei

Complessivamente sono state censite ed identificate **23 specie** fra arboree e arbustive, superando significativamente il numero iniziale indicato a progetto (11 arboree + 3 arbustive), ampliando così l'indagine anche ad altre specie ritenute interessanti ai fini del lavoro e rilevate in campo o segnalate da terzi durante la fase di campagna.

In sintesi le **specie arboree** sono:

pino d'Aleppo – *Pinus halepensis*
pino marittimo – *Pinus pinaster*

leccio – *Quercus ilex*
sughera – *Quercus suber*
rovere – *Quercus petraea*
roverella – *Quercus pubescens*
orniello – *Fraxinus ornus*
carpino nero – *Ostrya carpinifolia*
abete bianco – *Abies alba*
faggio – *Fagus sylvatica*
acero opalo – *Acer opalus*
ciavardello – Sorbus torminalis (anche analisi biomolecolare di caratterizzazione genetica)
carpino bianco – Carpinus betulus
bagolaro – Celtis australis
carrubo – Ceratonia siliqua
pino nero – Pinus nigra laricio
ontano bianco – Alnus incana
pino mugo – Pinus mugo
tasso – Taxus baccata

mentre le **specie arbustive** sono:

corbezzolo – *Arbutus unedo*
lentisco – *Pistacia lentiscus*
terebinto – Pistacia terebinthus
ginepro – Juniperus oxycedrus

Le specie extra progetto sono indicate in corsivo.

Sul *Sorbus torminalis* (arié - ciavardello) è stato deciso di eseguire le analisi biomolecolari di caratterizzazione genetica al fine di avere almeno su una specie degli elementi completi di valutazione delle sue capacità e potenzialità riproduttive.
Le analisi sono state eseguite presso l'Università di Torino (DI.VA.P.R.A. – Genetica Agraria, responsabile prof. Piero Belletti) ed i risultati possono essere consultati sul documento del progetto APAT citato.

I **54 popolamenti** complessivamente rilevati attraverso aree di saggio sono distribuiti prevalentemente sulle province di Imperia, con 3 comuni interessati, Savona, con 15 comuni interessati, Genova, con 8 comuni interessati e La Spezia con 3 comuni interessati.
La maggior parte dei popolamenti è stata individuata in provincia di Savona in quanto, a livello regionale, è questa la provincia più interessante dal punto di vista forestale in termini di estensione e qualità dei popolamenti, variabilità della composizione specifica, ed infine dal punto di vista dell'esistenza di stazioni ecologicamente differenti.

Dove possibile i popolamenti sono stati rilevati in proprietà pubbliche (per lo più comunali), facilmente raggiungibili, accessibili, e generalmente con buone condizioni di raccolta.

In alcuni casi però si proceduto diversamente: per esempio nel caso del **faggio** in Val d'Aveto (Comune di Rezzoaglio, prov. di Genova) è stata sfruttata una situazione particolare per cui sono stati rilevati tre siti prossimi fra loro per ognuno dei quali è stata compilata una scheda di rilevamento. In questo caso la provenienza è la stessa, mentre diverso è l'assetto dei popolamenti corrispondenti: giovane popolamento di ceduo semplice, ceduo composto invecchiato e fustaia d'invasione.

Lo stesso discorso vale per il **leccio** a Portofino (Comune di Camogli, prov. di Genova) dove l'area è stata suddivisa in due sotto aree: una a livello del mare (località San Fruttuoso) ed una ad oltre 400m slm (loc. Pietre Strette).

I rilievi poi di alcune specie che non formano boschi puri sono stati eseguiti differentemente dalla media degli altri.

Per il **ciavardello**, ad esempio, è stato rilevato un nucleo di una decina di individui adulti situato all'interno di un popolamento misto di roverella, rovere, pino silvestre ed altre specie.
Accanto ad esso è stata cartografata un'area contigua, dove questa specie si presenta comunque diffusa, con piante isolate di particolare interesse perché in prossimità di strade, per la fruttificazione abbondante e con frutti dimensioni maggiori rispetto alla media.

Infine, sono state evidenziate due stazioni relitte di **tasso** ed una di **pino mugo.**

Per i rilievi di terreno, sono state preparate delle **schede di rilevamento** abbastanza articolate e riprese per lo più dalle schede usate in Piemonte, con qualche modifica.
Le schede sono state divise in 5 sezioni funzionali al rilievo dell'area di saggio (AdS) dal punto di vista vegetazionale e podologico, come segue:

1. **Localizzazione dell'area**: inquadramento geografico, incluse le coordinate UTM, tipo di proprietà, agibilità e percorribilità, confini,….
2. **Dati stazionali**: quota, pendenza, esposizione, litologia, geomorfologia, clima, suoli, rilievo vegetazionale, definizione della tipologia forestale.
3. **Descrizione del popolamento forestale**: tipo di cenosi, forma di governo, fase di sviluppo, struttura del popolamento, posizione sociale e caratteristiche delle piante indagate, dati dendrometrici, presenza di piante portaseme, rinnovazione, danni, gestione, situazione evolutivo-colturale e trattamenti ipotizzati, …
4. **Valutazione delle specie legnose spontanee**: caratteristiche delle specie presenti, condizioni di raccolta, giudizio complessivo.
5. **Scheda per la descrizione delle osservazioni podologiche**: caratteri stazionali, caratteri del suolo, caratteri degli orizzonti minerali…

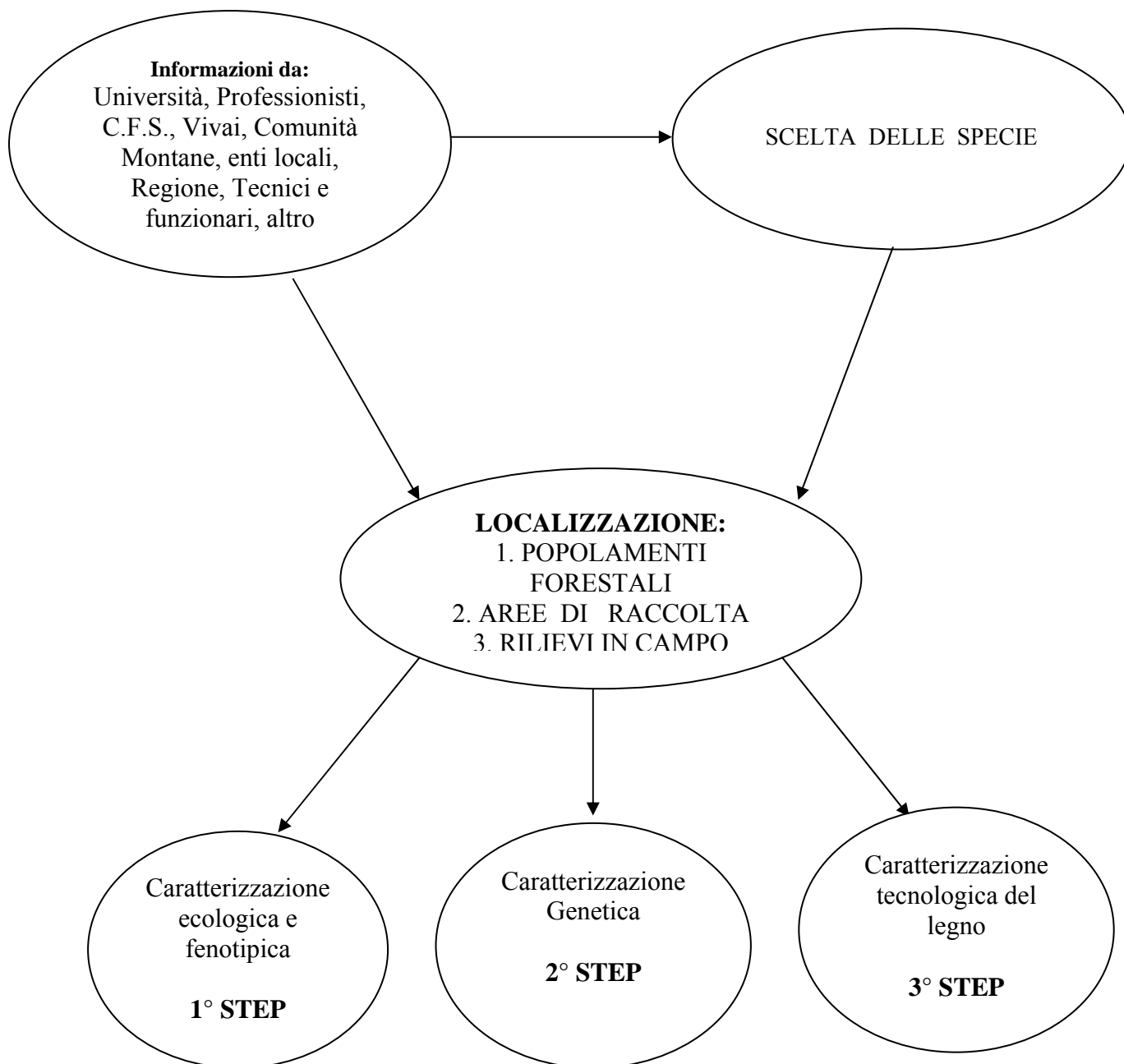
Si riportano in allegato copia della scheda di rilevamento usata per la raccolta dati delle aree di saggio e copia della scheda di rilevamento per la raccolta dei dati pedologici.

Complessivamente sono state individuate **23 aree di raccolta**[12], riportate come segue proseguendo in successione da ponente verso levante.

Ogni area di raccolta, come appare in tabella, può comprendere popolamenti di una o più specie arboree ed arbustive.

[12] Dove per **area di raccolta** si intende una porzione di territorio sufficientemente omogenea dal punto di vista ecologico, per litologia, geomorfologia, clima e vegetazione.

AREA DI RACCOLTA	Prov.	SPECIE
1. Valle Tanaro	IM	Abete bianco
2. Valle Arroscia Imperiese	IM	Ciavardello, faggio
3. Valle Arroscia Savonese	SV	Carpino nero, roverella
4. Riviera di Ponente – Laigueglia	SV	Pino d'Aleppo
5. Val Pennavaire	SV	Tasso, corbezzolo
6. Val Neva	SV	Sughera
7. Val rio Ibà-Torsero	SV	Leccio
8. Riviera di Ponente – Valle del Bottasano	SV	Carrubo
9. Riviera di Ponente – Valle del torrente Sciusa	SV	Carpino nero, leccio
10. Riviere di Ponente – Manie	SV	Pino d'aleppo
11. Riviera di Ponente – Valle del Segno	SV	Sughera
12. Alta Valle Bormida	SV	Abete bianco, acero opalo, carpino bianco, faggio, pino nero laricio, rovere, ontano bianco
13. Media Valle Bormida	SV	Ciavardello, orniello, carpino nero,roverella
14. Valle Erro	SV	Tasso, pino marittimo, ciavardello, acero opalo
15. Valle Stura	GE	ciavardello, rovere
16. Genova (Convento del Monte)	GE	Leccio
17. Riviera di Levante – Monte di Portofino	GE	Ginepro rosso, lentisco, terebinto, corbezzolo, leccio, pino marittimo
18. Riviera di Levante – Tigullio e Paradiso	GE	Leccio
19. Val Fontanabuona	GE	Orniello, bagolaro, sughera
20. Val d'Aveto	GE	Abete bianco, faggio, pino mugo
21. Riviera di Levante – Punta Manara	GE	Pino marittimo, Sughera
22. Riviera di Levante – Deiva Marina	SP	Sughera
23. Monte Marcello	SP	Leccio, pino d'Aleppo

IDENTIFICAZIONE DELLE AREE DI RACCOLTA E DEI POPOLAMENTI FOR. DA SEME

Considerazioni finali e prospettive

Sulla base delle ipotesi progettuali di partenza, degli obiettivi e dei risultati attesi dal lavoro APAT, è possibile tracciare un bilancio delle attività svolte in questa prima fase del progetto, mettendole in relazione al Programma Forestale Regionale (PFR), come segue.

- E' stata effettuata una prima mappatura delle aree di raccolta del seme a livello regionale, coprendo gran parte del territorio ligure e sono stati individuati i popolamenti locali ritenuti idonei (sulla base di valutazioni esclusivamente stazionali e di caratterizzazione fenotipica) alla produzione di seme forestale. L'elevato numero di aree di raccolta identificate (23) rispetto all'ampiezza complessiva del territorio regionale indica l'elevata variabilità delle condizioni ecologiche in Liguria, indice non solo di cambiamenti stazionali importanti su spazi geografici spesso estremamente circoscritti, ma anche di una notevole ricchezza di varietà di ecosistemi e di specie.

- In relazione al punto precedente, la Liguria è in grado ora di orientare la raccolta del seme forestale nelle aree individuate, promuovendo concretamente attività vivaistiche, a livello regionale e non, che producano MFP autoctono certificato (ovvero fornito di "dichiarazione di conformità"), favorendo inoltre anche la diffusione di specie meno comuni, ma non per questo meno importanti nelle attività di recupero/riqualificazione ambientale e per la conservazione della biodiversità (vd. specie arbustive, tasso, bagolaro, carrubo, ciavardello…). La promozione di MFP autoctono dovrà interessare il settore vivaistico non solo pubblico ma anche privato.
- Sono state messe a punto metodologie di lavoro e sono state sviluppate e confrontate esperienze in grado di far convergere l'attenzione (politica e tecnica) sullo specifico argomento trattato e sensibilizzare le parti interessate a sviluppare, non solo a livello regionale ma anche nazionale, ulteriormente il settore, sostenendolo con specifiche normative e adeguati supporti finanziari e tecnici.
- Le analisi di laboratorio per la caratterizzazione genetica dei popolamenti, come anche dimostrato dai risultati ottenuti per il ciavardello, rappresentano (congiuntamente alla caratterizzazione fenotipica) lo strumento privilegiato per effettuare una selezione inequivocabile dei popolamenti migliori (geneticamente più ricchi) per la raccolta del seme. A fronte di costi di laboratorio sicuramente onerosi, vi è la validità incontestabile del risultato dell'indagine genetica, da effettuare *una tantum*. Inoltre , per le specie da impiegare in arboricoltura da legno andrebbe completata l'indagine anche con le prove di laboratorio sulla qualità tecnologica del legno.

In prospettiva, sono auspicabili azioni precise che possano effettivamente sviluppare e dare gli impulsi necessari al settore, quali:

- A livello locale ligure completare l'identificazione di popolamenti idonei e procedere, se mai sarà possibile, alla caratterizzazione genetica dei popolamenti identificati, almeno per quelle specie particolarmente importanti/interessanti (leccio, pino marittimo, sughera, …). A questo proposito si segnala che è in corso la raccolta di materiale di frassino maggiore (*Fraxinus excelsior)* da due stazioni liguri di Mendatica (IM, località Nava-S. Bernardo) e Cairo Montenotte (SV, località Biscia di Montenotte), facenti parte rispettivamente delle aree di raccolta Valle Tanaro e Media Val Bormida. Si tratta di attività di ricerca condotte dal gruppo di studio BIOFORV, che coinvolge anche le regioni di Piemonte, Veneto, Lombardia ed Emilia-Romagna, e finanziate dall'APAT per approfondire e comparare i risultati della ricerca di caratterizzazione genetica di questa specie. Le analisi vengono condotte dall'Università di Torino, DI.VA.P.R.A.
- Promuovere a livello regionale l'uso di semi forestali provenienti dalle aree di raccolta identificate, sia a livello dei vivai pubblici, che privati.
- Adottare a livello regionale una normativa specifica in materia di produzione e conservazione della biodiversità di MFP, garantendone l'osservanza presso i propri centri di produzione.
- Promuovere raccordi a livello interregionale al fine di armonizzare le normative di Regioni limitrofe.

ALLEGATO 4
PREZZARIO REGIONALE DELLE OPERE E DEGLI INTERVENTI IN AMBITO FORESTALE

Il presente prezzario costituisce riferimento per la quantificazione dei costi per la realizzazione delle opere e degli interventi in ambito forestale per la Regione Liguria e, per le voci ivi riportate, deve pertanto essere utilizzato in via esclusiva. Al fine di evitare sovrapposizioni o carenze si sottolinea che, per le voci che non compaiono esplicitamente nel presente documento, deve farsi riferimento al prezzario Unioncamere (Prezzario regionale delle opere edili, materiali, impianti tecnologici, sistemazione a verde, opere marittime e di restauro).

INTERVENTI SELVICOLTURALI

Si riportano, nel seguito, le descrizioni dei principali interventi selvicoturali normalmente definiti come “miglioramento boschivo”. Tali descrizioni rappresentano la base per la definizione di singoli progetti di intervento in ambito forestale ed hanno un costo corrispettivo, differenziato per situazione stazionale. Al fine di omogeneizzare il più possibile le valutazioni degli interventi è riportata una tabella funzionale ad inquadrare la stazione sulla base di parametri di pendenza, accidentalità e raggiungibilità dell’area.
Tuttavia, data l’estrema eterogeneità degli ambienti forestali e delle diverse funzioni che questi sono chiamati a svolgere, nei progetti di intervento potranno ovviamente anche essere indicate operazioni e voci non completamente riscontrabili nelle descrizioni generali. In tale eventualità, per la determinazione del costo dell’intervento, il progettista dovrà realizzare una attenta analisi dei prezzi.

CURE COLTURALI
Diradamento massale - riduzione della biomassa legnosa a carico di piante presenti nel ceduo allo scopo di costituire un soprasuolo monoplano, compresa sramatura, depezzatura della ramaglia, concentramento dei fusti per il successivo esbosco (prelievo medio 30% dei soggetti).
Diradamento selettivo - riduzione della biomassa legnosa a carico di piante presenti sia nel piano dominante che in quello dominato al fine di aumentare la stabilita del popolamento, prevenire le avversità climatiche e biotiche, educare le piante di avvenire, migliorare la qualità delle produzioni, scelta degli alberi candidati e degli indifferenti ed eliminazione dei concorrenti, compresa sramatura, depezzatura della ramaglia, concentramento dei fusti per il successivo esbosco (prelievo medio 1/3 della massa, fino al 50% dei soggetti).

CONVERSIONI
Taglio di preparazione all'avviamento a fustaia consistente in un primo diradamento di tipo selettivo con scelta dei candidati fra i polloni e le matricine migliori; taglio dei polloni malformati, in sovrannumero, concorrenti e delle matricine eccessivamente ramose od invecchiate; sramatura, allestimento e concentramento dei fusti per il successivo esbosco, idonea sistemazione della ramaglia previa depezzatura della stessa, ogni altro onere compreso (Prelievo 20-40% dei soggetti e della massa).
Taglio di conversione a fustaia in bosco ceduo invecchiato non sottoposto a tagli di preparazione o diradamento consistente nella riduzione dei polloni soprannumerari, al fine di costituire una fustaia transitoria, sramatura, depezzamento, allestimento e concentramento dei fusti per il successivo esbosco, idonea sistemazione della ramaglia previa depezzatura della stessa, ogni altro onere compreso.

INTERVENTI FITOSANITARI E DI BONIFICA

Interventi di bonifica in boschi danneggiati da gravi attacchi di insetti o patogeni consistenti nel taglio delle piante offese ed ogni intervento ritenuto necessario ad evitare il propagarsi dell'attacco parassitario al resto del popolamento. In rapporto alla superficie effettivamente danneggiata.

Interventi di ripristino di boschi percorsi dal fuoco consistenti nel taglio delle piante morte, scottate e/o stroncate, sramatura, depezzamento ed idonea sistemazione della ramaglia sul terreno, previa sminuzzatura con motosega e roncola, eventuale riceppatura, concentramento dei fusti per il successivo esbosco, ogni altro onere compreso.

INTERVENTI COLTURALI STRAORDINARI

Interventi finalizzati al miglioramento di quei soprassuoli che per difficile inquadramento strutturale non abbiano univoco modello di trattamento e di governo, boschi irregolari quali cedui stramaturi e coniferati, cedui sotto fustaia, o quei soprassuoli in cui non è indicabile un unico intervento per estrema mosaicatura delle situazioni, sulla superficie, con presenza sia di fustaia da sottoporre a diradamento, sia di ceduo da convertire, sia di piante danneggiate da sgomberare, o di chiarie da rinfoltire; ovvero soprassuoli che necessitino di un intervento di normalizzazione strutturale e planimetrica. Intervento consistente nel taglio delle piante sovranummerarie, malformate, svettate e/o irrecuperabili, sramatura, depezzamento ed idonea sistemazione della ramaglia sul terreno, previa sminuzzatura con motosega e roncola, eventuale riceppatura, concentramento dei fusti per il successivo esbosco, ogni altro onere compreso.

UTILIZZAZIONI A MACCHIATICO NEGATIVO

Intervento in quei popolamenti, caratterizzati da un valore di macchiatico negativo, in cui per pericolosità della biomassa presente (ad es. cedui invecchiati su versante estremamente acclive), sia necessario un taglio che elimini o riduca il potenziale pericolo. Intervento consistente nel taglio delle piante, sramatura, depezzamento ed idonea sistemazione della ramaglia sul terreno, previa sminuzzatura con motosega e roncola, eventuale riceppatura, concentramento dei fusti per il successivo esbosco, ogni altro onere compreso.

ALTRE VOCI

Esbosco del legname di risulta degli interventi selvicolturali, collocamento all'imposto in modo idoneo al successivo trasporto, ogni altro onere compreso.

Taglio ed allontanamento di piante arbustive infestanti al fine di liberare la rinnovazione o gli allievi, sramatura depezzamento con asportazione dei fusti ricavati, ogni altro onere compreso.

Sottoimpianto in boschi degradati, per incendi, fitopatie, danni atmosferici, con messa a dimora di piantine di latifoglie, in terreno sodo compreso ogni onere e magistero per apertura e riempimento buchette, ecc., ma esclusa la fornitura delle piantine.

DEFINIZIONE SINTETICA della CLASSE della STAZIONE

pendenza	accidentalità	raggiungibilità	STAZIONE
0/10%	< 33%	facile	BUONA
		difficile	BUONA
	33% - 55%	facile	BUONA
		difficile	MEDIA
	> 55%	facile	MEDIA
		difficile	MEDIA
10/40%	< 33%	facile	BUONA
		difficile	MEDIA
	33% - 55%	facile	BUONA
		difficile	MEDIA
	> 55%	facile	MEDIA
		difficile	DIFFICILE
> 40 %	< 33%	facile	BUONA
		difficile	MEDIA
	33% - 55%	facile	MEDIA
		difficile	DIFFICILE
	> 55%	facile	DIFFICILE
		difficile	DIFFICILE

Dove, con riferimento all'area di intervento:
- **pendenza** indica la pendenza media riscontrabile, espressa in percentuale;
- **accidentalità** indica la presenza, all'interno dell'area, di pietrosità diffusa e/o rocce affioranti, zone con ristagno idrico, ecc, espressa in percentuale;
- **raggiungibilità** indica il grado di accessibilità, dall'esterno dell'area, in rapporto alla presenza o meno di adeguate vie di penetrazione, espressa in due classi (facile e difficile).

COSTO ad ha degli INTERVENTI FORESTALI

senza segnatura dei candidati

		CURE COLTURALI		CONVERSIONI		INTERVENTI FITOSANITARI			INTERVENTI COLTURALI STRAORDINARI		UTILIZZAZIONE
stazione	densità	massale	sellettivo	preparazione	avviamento	incendi	fitopatologie	danni atmosferici	intesità media	intensità alta	
BUONA	bassa	1.367,83	1.709,50	1.486,52	1.709,50	1.586,00	1.888,10	2.018,10	1.802,27	1.982,50	1.913,60
	media	1.637,06	1.921,18	1.921,18	1.921,18	1.799,41	2.082,78	2.100,26	1.973,16	2.205,29	2.245,24
	alta	2.246,46	2.233,04	2.605,21	2.233,04	2.108,57	2.222,97	2.218,82	2.222,97	2.540,54	2.725,29
MEDIA	bassa	1.709,50	2.307,50	1.846,00	2.307,50	2.071,88	2.332,35	2.354,44	2.354,44	2.648,75	2.298,64
	media	2.326,54	2.698,08	2.698,08	2.698,08	2.450,38	2.677,86	2.494,06	2.660,33	3.069,62	2.753,61
	alta	3.234,44	3.341,50	3.712,78	3.341,50	3.064,75	2.963,96	2.694,29	3.143,33	3.772,00	3.463,04
DIFFICILE	bassa	2.051,11	2.643,33	2.202,78	2.643,33	2.305,33	2.643,33	2.825,33	2.653,53	3.007,33	2.805,26
	media	2.721,67	3.124,17	3.124,17	3.124,17	2.760,00	3.408,18	3.069,62	3.022,86	3.526,67	3.465,33
	alta	3.907,81	3.951,94	4.445,94	3.951,94	3.530,56	3.951,94	3.429,09	3.624,77	4.430,28	4.603,18

COSTO ad ha degli INTERVENTI FORESTALI

con segnatura dei candidati

		CURE COLTURALI		CONVERSIONI		INTERVENTI FITOSANITARI			INTERVENTI COLTURALI STRAORDINARI		UTILIZZAZIONE
stazione	densità	massale	sellettivo	preparazione	avviamento	incendi	fitopatologie	danni atmosferici	intesità media	intensità alta	
BUONA	bassa	1.767,83	2.109,50	1.886,52	2.109,50				2.202,27	2.382,50	2.013,60
	media	2.137,06	2.421,18	2.421,18	2.421,18				2.473,16	2.705,29	2.355,24
	alta	2.846,46	2.833,04	3.205,21	2.833,04				2.822,97	3.140,54	2.845,29
MEDIA	bassa	2.159,50	2.757,50	2.296,00	2.757,50				2.804,44	3.098,75	2.408,64
	media	2.876,54	3.248,08	3.248,08	3.248,08				3.210,33	3.619,62	2.873,61
	alta	3.884,44	3.991,50	4.362,78	3.991,50				3.793,33	4.422,00	3.593,04
DIFFICILE	bassa	2.551,11	3.143,33	2.702,78	3.143,33				3.153,53	3.507,33	2.925,26
	media	3.321,67	3.724,17	3.724,17	3.724,17				3.622,86	4.126,67	3.595,33
	alta	4.607,81	4.651,94	5.145,94	4.651,94				4.324,77	5.130,28	4.743,18

Costi esbosco

Esbosco del legname di risulta degli interventi selvicolturali, dalle cataste (aree di raccolta) in bosco alla viabilità forestale, carico, e collocamento all'imposto in modo idoneo al successivo trasporto, ogni altro onere compreso.		**costo**	
		Per tutt gli interventi esclusi quelli di cui alla colonna successiva	Per gli interventi di utilizzazione a macchiatico negativo ed eventualmente per interventi di sgombero in popolamenti colpiti da calamità atmosferiche in misura estesa ed uniforme
		€/mc	
su pista con rimorchio fino a 1.000 m di distanza:		30	20
su pista con rimorchio da 1.000 a 5,000 m di distanza:		34	24
su pista con rimorchio oltre 5.000 m di distanza:		38	28
con impianti a fune ad argano di tipo tradizionale:		45	35
con impianti a fune a stazione motrice mobile medio/leggeri:		35	25
con impianti a fune a stazione motrice mobile medio/pesanti:		40	30
tramite risina su pendenze <40%			
	densità media	35	25
	densità alta	40	30
tramite risina su pendenze >40%			
	densità media	40	30
	densità alta	45	35

Costi per il decespugliamento

Taglio ed allontanamento di piante arbustive infestanti al fine di liberare la rinnovazione o gli allievi, sramatura depezzamento con asportazione dei fusti ricavati, ogni altro onere compreso.		€/ha
stazione	densità	
BUONA	**bassa**	400,00
	media	444,44
	alta	500,00
MEDIA	**bassa**	444,44
	media	500,00
	alta	571,43
DIFFICILE	**bassa**	500,00
	media	571,43
	alta	666,67

Costi per il sottoimpianto

Sottoimpianto in boschi degradati, per incendi, fitopatie, danni atmosferici, con messa a dimora di piantine di latifoglie, in terreno sodo compreso ogni onere e magistero per apertura e riempimento buchette, ecc., ma esclusa la fornitura delle piantine, franco cantiere		€/ha
stazione	n° piante	
BUONA	< 200	300,00
	>200	400,00
MEDIA	< 200	350,00
	>200	500,00
DIFFICILE	< 200	400,00
	>200	600,00

Codice			Mano d'opera e noleggi	Unità di misura	Importo unitario in Euro
			nolo macchinari		
a	1	1	Trattore forestale munito di verricello con potenza minima di 50 CV compreso operatore ed ogni altro onere.	h	42
a	1	2	Escavatore non inferiore a q.li 20 compreso operatore ed ogni altro onere.	h	42
a	1	3	Escavatore inferiore a q.20 compreso operatore ed ogni altro onere.	h	32
a	1	4	Nolo di motosega completa di ogni accessorio per il funzionamento incluso il consumo degli attrezzi e del carburante, escluso il manovratore	h	3,6
a	1	5	Nolo di decespugliatore con attrezzo a filo o a disco rotante, azionato da motore a scoppio completo di ogni accessorio per il funzionamento; incluso il consumo degli attrezzi e del carburante, escluso il manovratore	h	3,6
a	1	6	Argano o verricello, escluso operatore, compreso carburanti e lubrificanti.	h	7
a	1	7	Nolo di idroseminatrice con cisterna	h	35
a	1	8	Nolo di pompa irroratrice a zaino per bitumi ed altri leganti	h	15
			Noleggio di cippatrice compreso carburante ed ogni altro onere per il suo funzionamento, esclusi operatori:		
a	1	9	a)cippatrice fino alla misura diametro 10 cm del materiale da cippare	h	16
a	1	10	b)cippatrice fino alla misura diametro 20 cm del materiale da cippare	h	22
			scavi - rilevati - disalvei		
			Scavo di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose ed esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi fino a mc. 1,00 nonché i relitti di muratura compreso l'agguagliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro contro le murature ed a riempimento degli scavi od a rifiuto se non utilizzabili., il taglio degli alberi e dei cespugli e l'estirpazione delle ceppaie, l'esaurimento di acqua con canali fugatori, ed ogni altro onere in modo da dare le sezioni di scavo corrispondente a quale progetto.		
a	2	1	fino a mc. 50	mc	6
a	2	2	per ogni mc. oltre i 50 e fino a mc. 500	mc	4,2
a	2	3	per ogni mc. oltre i 500	mc	3,4
a	2	4	Sovrapprezzo per scavo di sbancamento come al precedente articolo ma esclusivamente in roccia da mina richiedente l'uso di martellone, o per trovanti superiori a mc 1, compreso l'onere della riduzione del materiale di risulta alla pezzatura prescritta per l'eventuale riempimento, carico, trasporto e scarico.	mc	19
			Scavo di sbancamento esclusivamente in roccia da mina richiedente l'uso di martello demolitore o per trovanti superiori al mc. 1.00 compreso l'onere della riduzione del materiale di risulta alla pezzatura prescritta per il riempimento, carico, trasporto e scarico del pietrame utilizzabile per il suo reimpiego sui lavori od ammucchiamento nelle località scelte dalla direzione dei lavori.		
a	2	5	fino a mc. 20	mc	29
a	2	6	per ogni mc. oltre i 50	mc	23
a	2	7	Scavo di disalveo di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose ed in presenza di acqua, compresi i trovanti rocciosi fino a mc 1, comprese l'imbottitura delle sponde con il materiale di risulta, il carico, il trasporto e scarico a qualsiasi distanza del materiale eccedente per dei cespugli, nonché l'estirpazione delle ceppaie ed ogni altro onere compreso.	mc	6

a	2	8	Disalveo in materie terrose e ghiaiose anche con trovanti di qualunque dimensione e durezza sino alla profondità di cm 100 sotto il pelo delle acque di magra, compresa l'eventuale rimozione lo spostamento in opera dei trovanti di cui prima e degli eventuali prismi di calcestruzzo di difese preesistenti per apertura di savanelle, deviazione di acque, formazione di isolotti, anche per fare luogo alla posa di massi naturali, compresa la sistemazione delle pareti e del fondo degli scavi, il ritombamento delle materie di risulta che dovranno comunque essere utilizzate esclusivamente secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, il riempimento dei vani rimanenti ad opera finita, il trasporto e la sistemazione a rifiuto, o rinterro e ad imbottimento di sponda delle materie eccedenti.	mc	3,25
a	2	9	Armatura di pareti di scavo mediante rivestimento continuo in legname anche disposto a cassa chiusa, espressamente ordinata ed approvata.	mq	13
a	2	10	Filatura delle scarpate e disgaggio superficiale per il ripristino delle sezioni originali e delle pendenze effettuate con benne sagomate o altro compresa l'eventuale estirpazione di radici o ceppaie nonché l'asportazione di qualunque materiale in sito ed il relativo eventuale trasporto in idonee discariche autorizzate	mc	2,5
a	2	11	Regolarizzazione del terreno con ricarico e pareggiamento dello stesso, eliminazione della vegetazione in esubero, abbattimento dei volumi di roccia in equilibrio precario anche con l'eventuale impiego di attrezzature idrauliche, segnaletica necessaria, pulizia della sede stradale e smaltimento dei materiali di risulta	mc	3,14
a	2	12	Trasporto di materie di scavo dai cantieri alle discariche, compreso carico, scarico, spianamento a qualsiasi distanza	mc	9,51
a	2	13	Formazione di elevato arginale con materiali idonei provenienti da cave di prestito aperte ed esercite a cura dell'impresa, compresi la regolarizzazione delle scarpate ed ogni altro onere	mc.	5,16
a	2	14	Scavo di trincea per l'interramento di condotte in terreno di qualsiasi natura e consistenza per la profondità media non inferiore a cm. 80 e di larghezza media di cm. 30, esclusa la sola roccia se richiedente l'uso di mina o del martello demolitore, sia asciutto che bagnato, eseguito a mano, compreso la pulizia ed il livellamento del fondo della trincea, il successivo reinterro a condotta posata nonché il trasporto a rifiuto del materiale di risulta per i tratti in attraversamento o di percorrenza di strade asfaltate.	ml	18,8
a	2	15	Scavo di trincea per l'interramento di condotte in terreno con presenza di roccia per la profondità media non inferiore a cm. 80 e di larghezza media di cm. 30 e richiedente l'uso di mina con lo sgombero dei detriti eseguito a mano, compreso la pulizia ed il livellamento del fondo della trincea, il successivo reinterro a condotta posata nonché il trasporto a rifiuto del materiale di risulta per i tratti in attraversamento o di percorrenza di strade asfaltate.	ml	41,2
a	2	16	Ripristino del piano viabile di strade, successivamente a precedenti lavori di scavo, con fondo naturale mediante la ricostituzione della massicciata con misto granulare arido di cava o di fiume dello spessore di cm. 20 soffice, compreso l'inumidimento ed il compattamento con rullo pesante, su larghezza media di cm. 30/35.	ml	8,57
a	2	17	Ripristino del piano viabile stradale asfaltato, successivamente a precedenti lavori di scavo, mediante la ricolmatura dello scavo con materiale arido di cava o di fiume, dello spessore di cm. 20 soffice, compreso l'inumidimento e il compattamento con rullo pesante e la successiva stesa e compattazione di conglomerato bituminoso (binder) nello spessore compresso di cm. 8 e della	ml	13,93

			larghezza da cm. 40 a cm. 60.		
Codice			**Viabilità forestale e viali tagliafuoco** **(vedi anche tabella per aperture - ripristini - manutenzioni - adeguamenti)**	Unità di misura	Importo unitario in Euro
			Apertura		
b	1	1	Apertura di pista forestale, della larghezza massima di m. 3,50 ottenuta mediante lo scavo in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compresa la roccia da mina fino al 10% del volume, la profilatura delle scarpate, il compattamento del piano viabile assegnandogli la pendenza trasversale del 2% verso valle escluse le opere d'arte.	ml	12,54
			Sovrapprezzo per scavo in roccia nella percentuale:		
b	1	2	a) aumento dal 10% al 20%	ml	2,67
b	1	3	b) ulteriore aumento della roccia dal 20% al 30%	ml	2,67
b	1	4	Apertura di tracciato per sentieri e strade mulattiere della larghezza media di ml. 1,20 in terreno di qualsiasi natura e consistenza, con esclusione della sola roccia da mina, compreso la regolarizzazione del piano viabile, la formazione delle opportune pendenze per lo scarico delle acque meteoriche ed ogni altro onere	ml	9,5
b	1	5	Scavo di sbancamento in terreni di qualsiasi natura e consistènza, asciutti o bagnati, per apertura od ampliamento della sede stradale, con l'eventuale trasporto in rilevato delle materie di risulta. compresi gli oneri per la regolarizzazione e profilatura di tutti i tagli eseguiti e dei cigli, escluso il taglio di alberi e cespugli, inclusa l'estirpazione di ceppaie di qualunque numero e dimensioni.	mc	4,7
b	1	6	Scavo di sbancamento in terreni di qualsiasi natura e consistènza. asciutti o bagnati, per apertura od ampliamento della sede stradale, con l'eventuale trasporto in rilevato delle materie di risulta. compresi gli oneri per la regolarizzazione e profilatura di tutti i tagli eseguiti e dei cigli, escluso il taglio di alberi e cespugli, inclusa l'estirpazione di ceppaie di qualunque numero e dimensioni, ma in presenza di roccia e trovanti superiori a mc1 con la conseguente necessità di lavorare con martellone.	mc	26
			Ripristino		
b	2	1	Ripristino di tracciato per sentieri e mulattiere della larghezza media di m 1.20 in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compresa la realizzazione di piccole opere d'arte ove necessarie, compreso ogni altro onere necessario	ml	4,5
b	2	2	Manutenzione di sentieri e mulattiere consistente nel taglio della vegetazione invadente la sede varia e nella ripulitura dei lati per una larghezza di circa 1.5 m, compresa la sistemazione del materiale di risulta ed ogni altro onere	ml	1,9
b	2	3	Scarificatura leggera di massicciata stradale non bitumata, eseguita meccanicamente per una profondità media di cm. 10, compresi la vagliatura del materiale scarificato per la sua utilizzazione nella risagomatura del piano viabile, lo spandimento, il compattamento e la profilatura dello stesso nonché l'eventuale trasporto a rifiuto del materiale non utilizzabile:	mq	0,6
b	2	4	Scarificazione leggera di massicciata stradale non bitumata, eseguita meccanicamente per una profondità media di cm. 10 compresi la regolarizzazione eseguita con motorgrader, la eventuale inumidificazione ed il costipamento con rulli statici e vibranti, nonché l'eventuale trasporto a rifiuto del materiale inutilizzato.	mq	1
			Scarpate		

b	3	1	Profilatura delle scarpate e disgaggio superficiale per il ripristino delle sezioni originali e delle pendenze effettuate con benne sagomate o altro, compresa l'eventuale asportazione di radici o ceppaie nonché l'asportazione di qualunque materiale in sito ed il relativo trasporto in idonee discariche autorizzate.	mq	0,8
b	3	2	Risagomatura di superfici in frana consistente nel modellamento generale della superficie con escavatore ragno, onde ottenere un profilo regolare, in situazione ove siano presenti accumuli di materiale sciolto, grossi massi sparsi, legname morto che emerge e ramaglia da disporre all'interno del cantiere secondo le istruzioni della Direzione lavori o trasportare alle discariche autorizzate, incluso l'eventuale completamento a mano.	mq	1,34
Viali tagliafuoco					
			Viale tagliafuoco attivo verde: fascia di riduzione del combustibile di una larghezza media di 20 metri, inclusa l'eventuale sede viaria, consistente nel taglio parziale della vegetazione arborea e controllo di quella arbustiva esistente		
b	4	1	realizzazione	ml	11
b	4	2	manutenzione	ml	5
			Viale tagliafuoco attivo: fascia di eliminazione del combustibile di una larghezza media di 20 metri, inclusa l'eventuale sede viaria, consistente nel taglio della vegetazione arborea ed arbustiva esistente.		
b	4	3	realizzazione	ml	17
b	4	4	manutenzione	ml	8,5
Rilevato stradale					
b	5	1	Formazione di rilevato stradale con materiali idonei provenienti da cave di prestito aperte ed esercite a cura dell'impresa compresi la profilatura dei ciglio ed ogni altro onere:	mc	6
b	5	2	Formazione di rilevato stradale eseguito con materiali ritenuti idonei dalla D.L. provenienti da cave di prestito aperte a cura e spese dell'Impresa, compreso l'umidificazione e la compattazione per strati non superiori a 20 cm., la profilatura dei cigli e delle scarpate ed ogni altro onere derivante dalla distanza di prelievo del materiale.	mc	10,5
Fondi e massicciate					
b	6	1	Provvista e spandimento di pietrisco proveniente da frantumazione di rocce calcaree o serpentinose costituito da pezzatura 40/70 per 2/3 e 15/25 per 1/3	mc	34,7
b	6	2	Provvista e spandimento di pietrisco adatto e consistente, costituito per 2/3 da pezzatura 40 -70 mm. e per 1/3 da pezzatura 15 - 25 mm.:	mc	17,5
b	6	3	Cilindratura meccanica del pietrisco con rullo di peso non inferiore a 12 t., compresi i necessari innaffiamenti, l'apporto di idoneo materiale aggregante ed ogni prestazione occorrente per dare la superficie stradale livellata e perfettamente stabile:	mq	0,51
b	6	4	Vespaio in pietrame formato da scapoli di cava o ciottoli assestati e regolarizzati e messe in opera in zone sortumose per ottenere la bonifica del corpo stradale o per riempimento di gabbioni metallici.	mc	23,4
b	6	5	Fondazione stradale da eseguirsi su grossi rilevati di nuova costruzione con pietrame adatto e consistente, compresi il riempimento degli interstizi ed una cilindratura di assestamento:	mc	7,1
b	6	6	Massicciata stradale eseguita con misto granulare (tout-venant di cava o di fiume) non stabilizzato, adatto e consistente, avente granulometria assortita (dimensione massima degli elementi 80 mm.), inclusi l'inumidimento e il	mc	11,2

			costipamento.		
			Formazione massicciata stradale eseguita con misto granulare arido adatto e consistente, avente granulometria assortita con dimensione massima degli elementi di 60 mm, inclusi l'inumidimento ed il costipamento.		
b	6	7	a) con materiale approvvigionato al di fuori del cantiere consistente in tout-venant di cava o di fiume	mc	26,1
b	6	8	b) con materiale proveniente dagli scavi compreso ogni onere aggiuntivo derivante da accumulo, carico, spargimento, sagomatura e rullatura	mc	7,2
b	6	9	Formazione di massicciata stradale tipo mac-adam da eseguire su sedi di nuova apertura, in sezione di scavo, per la formazione del cassonetto, (h. cm. 25), provvista e spandimento di tout-venant e di successivo strato di pietrisco intasato con sabbia e polvere di frantoio costipati meccanicamente con rullo pesante nei tre strati separati in modo da ottenere spessori finiti rispettivamente di cm. 20 e cm. 5, compreso inumidificazione e scavo del cassonetto.	mq	14,25
b	6	10	Formazione di massicciata stradale tipo mac-adam da eseguire su fondazione in pietrame spaccato di cava comprensiva di provvista e posa in opera di pietrame spaccato di cava per fondazione, massicciata di tout-venant e di successivo strato di pietrisco costipati meccanicamente con rullo pesante in modo da ottenere spessori finiti rispettivamente di cm. 30 (fondazione), cm. 25 (tout-venant) e cm. 5 (pietrisco).	mq	21,75
b	6	11	Ricarica di massicciata stradale e di banchine in misto granulare stabilizzato con legante naturale con pezzatura opportunamente assortita non superiore a 50 mm., posto in opera in strati di spessore max 10 cm., compresi inumidimento e compattamento con rullo presso-vibrante:	mc	15,7
b	6	12	Formazione di lastricato per il rivestimento del piano viabile di strade mulattiere, con lastre dello spessore minimo di cm. 3, spaccate grossolanamente con giunti intasati con materiale fine	mq	34
			Cunette		
b	7	1	Cunetta stradale ad aletta semplice costruita contro muri di controripa in conglomerato cementizio dosato a q. 3.00 di cemento tipo 325 per mc., delle dimensioni minime di cm. 50 di larghezza e cm. 15 di spessore medio, su sottofondo in pietrame e materiale arido di intasamento, compreso ogni onere connesso per lisciatura, casseratura.	ml	24,5
b	7	2	Cunetta stradale costruita in assenza di muri di controripa in conglomerato cementizio dosato a q. 3.00 di cemento tipo 325 per mc., delle dimensioni di cm. 50 di larghezza e cm. 15 di spessore medio e con muretto d'unghia di altezza cm. 35, di cui cm. 20 in elevazione e di spessore in testa di cm. 20, su sottofondo in pietrame e materiale arido di intasamento, compreso ogni onere connesso per lisciatura, casseratura.	ml	36,6
b	7	3	Scavo a sezione obbligata per la formazione di cunette di pertinenza della strada di sezione minima mq. 0,20, eseguito con mezzo meccanico, in terreno di qualsiasi natura e consistenza esclusa la sola roccia che richieda l'uso del martello demolitore, comprese le necessarie sbadacchiature e la regolarizzazione delle pareti e dei fondo dello scavo.	ml	1,65

b	7	4	Realizzazione di una cunetta in legname e pietrame a forma trapezia(altezza cm 40, base minore cm 40, base maggiore cm 90), con intalaiatura realizzata con pali in legname idoneo dimaetro cm 10/20 e con il fondo e le paretrti rivestite in bozze di arenaria (spessore cm 15/25) posto in opera a mano. Il tondame posto in opera longitudinalmente viene amncorato a quello infisso nel terreno, disposto lungo il lato obliquo della canaletta, tramminte chioderia e graffe metalliche; ogni 6 metri viene inserita nella parte sommetale dell'opera una traversa in legno per rendere più rogida la struttura; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, incluso lo scavo.	ml	63,5
Codice			**Ingegeneria naturalistica ed altre operazioni**	Unità di misura	Importo unitario in Euro
			Georeti		
c	1	1	Fornitura e posa in opera di rivestimento di scarpate con geocomposito tridimensionale rinforzato da rete metallica zincata a doppia torsione di maglia 8x10 cm, filo di diametro 8 mm, compresi i punti metallici zincati di diametro 3 mm per le legature, i picchetti di ancoraggio in acciaio di diametro 16 mm e lunghezza 80 cm con densità di n. 2 al mq, la ricarica e saturazione con terreno di medio impasto e la successiva idrosemina.	mq	20,25
			Fornitura e stesa di rivestimento ad ampia capacità filtrante in tessuto non tessuto formato da stuoia sintetica costruita mediante cardatura ed agugliata con fibre da fiocco poliestere esente da collanti, appretti, impregnamenti con esclusione di trattamenti di termosaldatura o termocalandratura		
c	1	2	- del peso da 100 a 200 gr/mq	mq	1,15
c	1	3	- del peso da 200 a 300 gr/mq	mq	1,85
c	1	4	- del peso da 300 a 500 gr/mq	mq	2,35
c	1	5	Fornitura e posa in opera di georete per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali costituita da intreccio di fibre naturali di agave non trattate, totalmente biodegradabili, fissata al terreno con picchetti di legno o metallici, aventi resistenza meccanica non inferiore a 15 KN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm, compreso ogni onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte: del peso di 200 gr/mq	mq	7,8
c	1	6	Fornitura e posa in opera di georete per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali costituita da intreccio di fibre naturali di agave non trattate, totalmente biodegradabili, fissata al terreno con picchetti di legno o metallici, aventi resistenza meccanica non inferiore a 15 KN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm, compreso ogni onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte: del peso di 300 gr/mq	mq	9,2
c	1	7	Fornitura e posa in opera di georete per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali costituita da intreccio di fibre naturali di agave non trattate, totalmente biodegradabili, fissata al terreno con picchetti di legno o metallici, aventi resistenza meccanica non inferiore a 15 KN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm, compreso ogni onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte: del peso di 400 gr/mq	mq	10,1
c	1	8	Fornitura e posa in opera di georete per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali fissata al terreno con picchetti di legno o metallici, costituita da intreccio di fibre naturali di cocco non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 10 KN/m compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte: del peso di 700 gr/mq	mq	12,8

c	1	9	Fornitura e posa in opera di georete per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali fissata al terreno con picchetti di legno o metallici, costituita da intreccio di fibre naturali di cocco non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 10 KN/m compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte: del peso di 900 gr/mq	mq	13,6
c	1	10	Fornitura e posa in opera georete per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali fissata al terreno con picchetti di legno o metallici, costituita da intreccio di fibre naturali di juta non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 5 KN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte: del peso di 150 gr/mq	mq	5,2
c	1	11	Fornitura e posa in opera georete per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali fissata al terreno con picchetti di legno o metallici, costituita da intreccio di fibre naturali di juta non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 5 KN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte: del peso di 500 gr/mq	mq	5,9
c	1	12	Fornitura e stesa di rivestimento ad ampia capacita filtrante in tessuto non tessuto a filo continuo agugliato in polipropilene esente da collanti, appretti o impregnanti, in opera con ogni onere compreso: del peso da 100 a 200 gr/mq	mq	2,25
c	1	13	Fornitura e stesa di rivestimento ad ampia capacita filtrante in tessuto non tessuto a filo continuo agugliato in polipropilene esente da collanti, appretti o impregnanti, in opera con ogni onere compreso: del peso da 200 a 300 gr/mq	mq	2,4
c	1	14	Fornitura e stesa di rivestimento ad ampia capacita filtrante in tessuto non tessuto a filo continuo agugliato in polipropilene esente da collanti, appretti o impregnanti, in opera con ogni onere compreso: del peso da 300 a 500 gr/mq	mq	3,2
			Fornitura e stesa in opera di tessuto non tessuto per risanamento di zone umide, drenaggi ed ogni altro impiego, nelle seguenti grammature:		
c	1	15	a) fino a 200 gr/mq	mq	1,38
c	1	16	b) fino a 300 gr/mq	mq	2,02
c	1	17	d) fino a 500 gr/mq	mq	2,45
			Gabbioni e Gabbionate		
c	2	1	Fornitura e posa in opera di gabbionate a scatola metallica con maglia doppia torsione, in filo di ferro a zincatura forte, per qualsiasi tipo di maglia e di filo, che sarà ordinato dalla Direzione dei Lavori, compreso il filo per le legature e le tirantature ed ogni altro onere.	kg	2,22
c	2	2	Riempimento manuale o parziale meccanico di gabbioni con pietrame e ciottolame a secco, accuratamente scagliato per la chiusura dei vani, compresa la fornitura del materiale ed ogni altro onere, misurato in base alle dimensioni teoriche dei gabbioni: a) con pietrame di cava	mc	69,2
c	2	3	Riempimento manuale o parziale meccanico di gabbioni con pietrame e ciottolame a secco, accuratamente scagliato per la chiusura dei vani, compresa la fornitura del materiale ed ogni altro onere, misurato in base alle dimensioni teoriche dei gabbioni: b) con ciottolame di fiume	mc	47,2
c	2	4	Gabbioni metallici di qualsiasi dimensione, con maglie a doppia torsione e con filo diametro mm. 2,4, dati in opera compresi il riempimento con pietrame assestato a mano e il filo per legature e tirature:	mc	68

			Realizzazione di una gabbionata con talee costituita da una rete metallica in filo di ferro zincato a doppia torsione con maglia e filo di qualsiasi dimensione, compresi i tiranti, riempita in modo manuale o parzialmente meccanico con pietrame di cava o ciotoli di fiume; distribuzione di terreno agrario sulla pedata della gabbionata e messa a dimora di robuste talee di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa (diametro 5 cm), in numero di almeno 5 per ml; compresi tutti i materiali, ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte		
c	2	5	con ciottolame	mc	69,5
c	2	6	con pietrame	mc	91,25
			Canalette		
c	3	1	Fornitura e posa i opera di canalette costituite da embrici di cm 50 x 50 x 20 in elementi prefabbricati di conglomerato cementizio avente un Rck >= 250 kg/cmq ubicate secondo la massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno, compresa la costipazione del terreno di appoggio della canaletta nonché l'esecuzione del raccordo alla pavimentazione ed al fondo scarpata mediante pezzi speciali, compreso il bloccaggio delle canalette onde evitare lo slittamento e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte - Per sviluppo lineare.	ml	22,5
c	3	2	Formazione di canaletta per lo sgrondo delle acque meteoriche poste trasversalmente a 45° rispetto all'asse della sede stradale per ottenere una buona pendenza e per favorire l'autopulitura del canale di scorrimento, costruite con due tondoni di castagno o di larice scortecciati del diametro medio di cm. 15, collegati fra loro con 3 coppie di cambre in acciaio del diametro di 16 mm. alla distanza di cm. 15 circa, poggianti su un terzo tondone in legno della stessa specie o piattaforma in calcestruzzo armato. Compreso gli oneri per lo scavo ed i raccordi stradali.	ml	47,5
c	3	3	Realizzazione di canaletta in legname e pietrame a forma trapezia (altezza 80 cm, base minore 70 cm, base maggiore 170 cm) con intelaiatura realizzata con pali di legname idoneo e durabile di latifoglia o conifera (diametro 15-20 cm) e con il fondo e le pareti rivestiti di pietrame (spessore 20 cm) recuperato in loco e posto in opera a mano. Il tondame, posto in opera longitudinalmente viene ancorato a quello infisso sul terreno, disposto lungo il lato obliquo della canaletta, tramite chioderia e graffe metalliche; ogni 7 m viene inserita nella parte sommitale dell'opera una traversa in legno per rendere più rigida la struttura; compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte incluso lo scavo	ml	65,5
c	3	4	Realizzazione di canaletta in legname (palicanaletta) per il convogliamento delle acque superficiali, a sezione trapezia, larghezza al fondo 30-50 cm, profondità utile 40-50 cm, addossata a monte a palificata di sostegno ad una parete rinverdita di altezza non inferiore a 0,8-1 m e confinata lato strada da piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32), collegata alla parete retrostante mediante traversi in legno delle dimensioni e con la spaziatura adottate per la palificata di sostegno ad una parete. Compresa la fornitura e messa in opera di tutti i materiali, inclusi lo scavo necessario, la fornitura e la messa a dimora del materiale vegetale vivo, i rinfianchi, rinzaffi e i raccordi necessari con il piano viabile onde evitare il sifonamento della canaletta, compresi ogni altro onere e accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.	ml	124,5

c	3	5	Fornitura e messa in opera di canalette in legno idoneo e durabile di latifoglia o conifera, eventualmente impregnato, per la raccolta e lo scolo delle acque meteoriche e superficiali. Le canalette avranno sezione di cm 40x25 e saranno costituite da tavole chiodate e graffate; sono compresi lo scavo d'appoggio, il reinterro, i rinfianchi, le curvature, le giunzioni e la fornitura e la messa in opera di pozzetti prefabbricati di raccordo tra le canalette trasversali e le canalette longitudinali; compreso ogni altro onere	ml	51,5
			Drenaggi		
c	4	1	Realizzazione di un drenaggio in trincea attraverso la posa in opera nello scavo (profondità 50 cm) di fascine costituite da verghe di specie arbustive o arboree; riempimento con terreno di riporto, legatura delle fascine, posa di picchetti di legno, ogni 70 cm, aventi una funzione di fissaggio delle fascine; compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte	ml	19,1
			Tubo corrugato flessibile in PVC forato per drenaggio, in rotoli		
c	4	2	- diametro mm 50	ml	0,8
c	4	3	- diametro mm 65	ml	1,17
c	4	4	- diametro mm 80	ml	1,52
c	4	5	- diametro mm 100	ml	2,13
c	4	6	- diametro mm 150	ml	2,62
			Tubo corrugato flessibile in PVC forato per drenaggio, rivestito esternamente con tessuto non tessuto, in rotoli		
c	4	7	- diametro mm 50	ml	1,35
c	4	8	- diametro mm 65	ml	1,85
			Tubo speciale in PVC per formazione drenaggi		
c	4	9	- diametro mm 80 doppia finestratura	ml	3
c	4	10	- diametro mm 100 doppia finestratura	ml	3,6
c	4	11	- diametro mm 120 doppia finestratura	ml	3,9
c	4	12	Posa in opera di tubo dreno per drenaggio in PVC microfessurato di qualsiasi dimensione	ml	4,5
c	4	13	Realizzazione di drenaggio in trincea attraverso la posa in opera nello scavo (largh. 0,8 m, profondità 2,5 m rispetto al piano campagna) di due tubi dreni in PVC microfessurato, a parete corrugata, dal diametro minimo di mm 100; riempimento dello scavo, fino ad una altezza di 2 m sul fondo, con ciottoli di dimensioni 5-10 cm, previa posa di tessuto non tessuto ad elevata capacità filtrante sul fondo e lungo le pareti dello scavo, a rivestimento del vespaio; raggiungimento della quota del piano campagna con apporto di terreno vegetale (strato spessore cm 50 circa). Compresa la fornitura e la posa dei materiali ed ogni altro onere o accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.	ml	90,5
c	4	14	Posa di geotessile filtrante per l'avviluppamento di tubi drenanti a un solo giro, completo di cucitrice o a calza o posto con idonea sovrapposizione, munito di fascette di ancoraggio e legature per rendere stabile il tessuto sulle zone fessurate del tubo drenante	ml	1,5
c	4	15	Scavo di trincea per l'interramento di condotte in terreno di qualsiasi natura e consistenza per la profondità media non inferiore a cm. 80 e di larghezza media di cm. 50, esclusa la sola roccia se richiedente l'uso di mina o del martello demolitore, sia asciutto che bagnato, eseguito con mezzo meccanico operante anche fuori delle sedi stradali. Compreso la pulizia ed il livellamento del fondo della trincea eseguito a mano, il successivo reinterro a condotta posata nonché il trasporto a rifiuto del materiale di risulta per i tratti in attraversamento o di percorrenza di strade asfaltate.	ml	6,5

			Tagliacqua		
c	5	1	Formazione di cordolino tagliacqua costruito con lastre di pietra posate di costa, reperite sul luogo dei lavori, accuratamente ancorate al terreno, con andamento obliquo al percorso viario per lo scarico a valle delle acque meteoriche	ml	19
c	5	2	Costruzione di tagliacqua in legno idoneo e durabile di latifoglia o conifera, per piste di servizio, costituito da un tondone del diametro almeno di cm. 15 circa, posto trasversalmente a 45° rispetto all'asse stradale, ben ancorato al piano stradale con zancatura.	ml	10,2
c	5	3	Tagliacqua in legno idoneo e durabile di latifoglie (castagno) e conifere, costituito da un asse sormontata da due pali di castagno paralleli e distanti cm 10 collegati con ferro profilato, compresi lo scavo e la siatemazione del terreno ai lati del manufatto.	ml	48,5
c	5	4	Tagliacqua costituito da elemanti metallici prefabbricati muniti di zanche di ancoraggio (ferro tondino diametro mm 12 , lunghezza cm 40) ammorsati su strato di conglomerato cementizio, compresi l'onere di scavo e la sistemazione del materiale di risulta nelle adiacenze ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta.	ml	42,2
c	5	5	Tagliacqua in profilato metallico (trave a doppia T o "guardrail") muniti di zanche di ancoraggio (ferro tondino diametro mm 12 , lunghezza cm 40) ammorsati su strato di conglomerato cementizio, compresi l'onere di scavo e la sistemazione del materiale di risulta nelle adiacenze ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta.	ml	36
			Tombinatura		
c	6	1	Manufatti tubolari in lamiera d'acciaio ondulata e zincata del tipo a piastre multiple imbullonate per la formazione di cunette, canalette, tombini, condotte ed attraversamenti interrati o superficiali completi di organi di giunzione (bulloni, dadi, rivetti, ganci ecc.) forniti e posti in opera con esclusione dello scavo e dei materiali costituenti il cuscinetto di appoggio. Con lamiera dello spessore fino a mm. 2,7	kg	2,85
c	6	2	Manufatti tubolari in lamiera d'acciaio ondulata e zincata del tipo a piastre multiple imbullonate per la formazione di cunette, canalette, tombini, condotte ed attraversamenti interrati o superficiali completi di organi di giunzione (bulloni, dadi, rivetti, ganci ecc.) forniti e posti in opera con esclusione dello scavo e dei materiali costituenti il cuscinetto di appoggio. Con lamiera dello spessore oltre mm. 2,7	kg	2,75
			Attraversamenti per viabilità forestale eseguiti con mezzi-tubi di cemento con giunto semplice a dente, in opera, compresi scavo e rinterro, (eventuale rinfianco e piano d'appoggio in cls da conteggiarsi a parte) con diametro interno di:		
c	6	3	diam. cm. 30	ml	15
c	6	4	diam. cm. 40	ml	19
c	6	5	diam. cm. 50	ml	24
c	6	6	diam. cm. 60	ml	31
			Attraversamenti per viabilità forestale eseguiti con tubi di cemento con giunto semplice a dente, in opera, compresi scavo e rinterro, (eventuale rinfianco e piano d'appoggio in cls da conteggiarsi a parte) con diametro interno di:		
c	6	7	diam. cm. 30	ml	24
c	6	8	diam. cm. 40	ml	30
c	6	9	diam. cm. 50	ml	38

c	6	10	diam. cm. 60	ml	47
c	6	11	diam. cm. 70	ml	56
c	6	12	diam. cm. 80	ml	64
c	6	13	diam. cm. 90	ml	75
c	6	14	diam. cm.100	ml	80
			Attraversamenti per viabilità forestale eseguiti con tubi autoportanti di cemento non armato, con giunto a bicchiere, compresi scavo, formazione del letto di posa, rinterro ed ogni altro onere, in opera con diametro interno di:		
c	6	15	diam. cm. 30	ml	35
c	6	16	diam. cm. 40	ml	45
c	6	17	diam. cm. 50	ml	55
c	6	18	diam. cm. 60	ml	65
c	6	19	diam. cm. 70	ml	76
c	6	20	diam. cm. 80	ml	88
c	6	21	diam. cm. 90	ml	97
c	6	22	diam. cm.100	ml	108
			Murature		
c	7	1	Muretto o soglietta in muratura di pietrame a secco compreso lo scavo d'impostazione ed il riempimento con scaglie e terra a monte dello scavo del munufatto.	mc	168,5
c	7	2	Costruzione di un muro do sostegno con pietrame squadrato; il pietrame sarà posto in opera con una leggeras contropendenza rispetto al versante, compreso ogni altro onere ed accesorio per eseguire il lavoro ad opera d'arte.	mc	228
c	7	3	Muro in muratura di pietrame a secco compresi lo scavo d'impostazione ed il riempimento con scaglie e terra a monte del manufatto; il materiale verrà reperito sul posto compreso di trasporto con ausilio di motocariola.	mc	160
			Scogliere		
c	8	1	Esecuzione di scogliere con massi reperiti in alveo provenienti da disalveo o da preesistenti difese di volume comunque non inferiore a mc 0,30 e di peso superiore a q 8 per gettate subacquee ed alla rinfusa, per nuove difese o per intervento di difese preesistenti, comprese le movimentazioni di cantiere, la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque, compreso l'intasamento degli interstizi con terra agraria e ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.	mc	21
c	8	2	Idem della precedente voce ma per massi sistemati in modo tale da ottenere la sagoma prescritta compreso l'intasamento degli interstizi con terra agraria	mc	41
c	8	3	Esecuzione di scogliere con massi di pietra naturale provenienti da cave aperte per conto dell'impresa, di volume comunque non inferiore a mc. 0,30 e di peso superiore a q 8, per nuove difese o per il completamento di quelle preesistenti e muri stradali con i massi sistemati in modo tale da ottenere la sagoma prescritta compreso l'intasamento con cls Rck 200 Kg/cmq in quantità non inferiore a mc 0,3, le indennita di cava o di passaggio, la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.	mc	72
c	8	4	Intasamento di scogliera preesistente con terra vegetale e successivo inerbimento. Per ogni mq. di scogliera.	mq	3,45

c	8	5	Realizzazione di scogliera rinverdita con talee costituita da massi di pietra naturale con massi reperiti in alveo provenienti da disalveo o da preesistenti difese, di volume comunque non inferiore a mc 0,30 e di peso superiore a ql 8, sistemati in modo tale da ottenere la sagoma prescritta, la preparazione del fondo, l'eventuale allontanamento delle acque, l'intasamento dei massi con terra agraria, la fornitura ed l'inserimento negli interstizi di talee di specie arbustive (diametro minimo 5 cm, lunghezza tale da toccare la scarpata retrostante) ad elevata capacità vegetativa (densità n. 3/mq) sporgenti dal terreno una volta infisse per non più di 5 cm, compreso ogni onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte	mc	48
c	8	6	Realizzazione di difesa spondale in massi vincolati (volume non inferiore a mc 0,30 e peso superiore a ql 8) rinverdita con talee di Salix Spp., disposti lungo la scarpata, su due file parallele e parzialmente sovrapposte. I massi della fila a ridosso dell'alveo dovranno essere vincolati tra di loro, mentre quelli della fila a monte vanno vincolati oltre che tra loro anche, alternativamente, a dei piloti in ferro a doppio T (anima 10 cm, lunghezza 1,5 2,5 m) posti in posizione retrostante ai massi ed infissi nella sponda per 1,5 m con interasse di m 2. La legatura viene eseguita tramite una fune in acciaio (diametro 16 mm) passante attraverso un'asola di una barra in acciaio, previa foratura di diametro e profondità adeguata ai massi medesimi, ancorata ai massi con malta cementizia anti-ritiro, compreso ogni altro onere od accessorio, compreso lo scavo per eseguire il lavoro a regola d'arte e la fornitura e l'infissione delle talee all'interno dell'interstizitra i massi e la loro copertura con terreno agrari	mq	142
c	8	7	Fornitura ed inserimento di talee a chiodo di specie arbustive (diametro minimo 5 cm, lunghezza minima 1 m) ad elevata capacità vegetativa nelle scarpate spondali, negli interstizi di difese spondali esistenti o in rilevati terrosi (densità n. 3/mq) ed infisse nel terreno per almeno 80 cm; compreso ogni onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte	cad	0,45
			Gradonate		
			Realizzazione di gradonata viva con talee e/o piantine radicate, consistente nello scavo di una banchina (profondità minima 50 cm, contropendenza del 10%, interasse di 1,5-3 m) nella messa a dimora di talee interrate per circa 4/5 della loro lunghezza (densità minima n. 20/ml e diametro minimo 2 cm) e/o di piantine radicate (densità minima n. 5/ml) appartenenti a specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto; successivo riempimento con il materiale di scavo proveniente dalla banchina superiore, compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, esclusa la fornitura del materiale vegetale vivo		
c	9	1	scavo meccanico	ml	23,5
c	9	2	scavo manuale	ml	37,5
			Palificate		
c	10	1	Realizzazione di una palificata semplice (a parete singola) consistente nella costruzione di un'opera di sostegno dell'altezza media di ml 1,00/1,30, costituita da pali in legname di castagno o larice del diametro minimo di cm 10, disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e fra loro opportunamente collegati ed irrigiditi, sostenuti a valle da pali in legno delle medesime essenze, conficcati saldamente nel terreno e con una densità di n° 3/m; la struttura sarà consolidata e mascherata dall'inserimento di talee di salice, disposte in numero di almeno 20 - 30 al m e successiva messa a dimora di piantine radicate di specie arboree e/o arbustive. L'opera si intende compensata di ogni suo	ml	25,5

			componente escluso solo la fornitura del materiale vegetale vivo.		
c	10	2	Realizzazione di una palificata semplice (palizzata) consistente nella costruzione di un'opera di sostegno controterra costituita da pali scortecciati di legname idoneo e durabile di latifoglia o conifera (diametro minimo cm 20), disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e fermati a valle o da piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 26) o da piloti in legname scortecciato (diametro minimo cm 8), conficcati nel terreno per almeno 1 m di profondità e con una densità di n. 3/ml; la struttura sarà consolidata e mascherata dall'inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto (diametro minimo 2 cm) disposte in numero di almeno 20-30 al ml e successiva messa a dimora a monte di piantine radicate di specie arboree e/o arbustive; compresa la fornitura e la messa a dimora di tutti i materiali eccetto la fornitura del materiale vegetale vivo	ml	27,5
c	10	3	Realizzazione di una palificata di sostegno ad una parete composta da correnti e traversi scortecciati di legno idoneo e durabile di latifoglia o conifera (diametro minimo 20-25 cm), fra loro fissati con chiodi, staffe e caviglie, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32); inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piantine radicate, riempimento a strati con materiale ghiaio-terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso lo scavo di fondazione, la fornitura, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la messa a dimora del materiale vegetale (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al mq), il riempimento; esclusa la fornitura del materiale vegetale vivo e compreso ogni altro onere	mq	95
c	10	4	Realizzazione di una palificata di sostegno a due pareti composta da correnti e traversi scortecciati di legno idoneo e durabile di latifoglia o conifera (diametro minimo 20-25 cm), fra loro fissati con chiodi, staffe e caviglie, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32); inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piante, riempimento a strati con materiale ghiaio-terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso lo scavo di fondazione, la fornitura, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la messa a dimora del materiale vegetale (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al mq), il riempimento; esclusa la fornitura del materiale vegetale vivo e compreso ogni altro onere	mq	135
c	10	5	Realizzazione di una palificata di sostegno a due pareti con difesa spondale in massi vincolati, composta da correnti e traversi scortecciati di legno idoneo e durabile di latifoglia o conifera (diametro minimo 20-25 cm), fra loro fissati con chiodi, staffe e caviglie, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32); inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piante, riempimento a strati con materiale ghiaio-terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso lo scavo di fondazione, la fornitura, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la messa a dimora del materiale vegetale (minimo 100 talee e 5 piantine radicate	mq	191

			al mq), il riempimento; esclusa la fornitura del materiale vegetale vivo; sul lato verso l'alveo verranno messi in opera dei massi (volume non inferiore a mc 0,30 e peso superiore a ql 8) vincolati a piloti a doppio T (anima 10 cm, lunghezza 2 m) posti in posizione retrostante i massi stessi e infissi nel terreno per circa 1 m: i massi e i piloti saranno collegati tra loro tramite fune in acciaio (diametro 16 mm) passante in una barra in acciaio inserita nei massi, previa foratura, con malta cementizia anti-ritiro, compreso ogni altro onere e accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte		
c	10	6	Formazione di ancoraggio per vincolare le palificate di sostegno a doppia parete composto da: corda in acciaio (diametro minimo mm 10), morsetti serrafune, profilati in ferro a doppio T (anima mm 80), fascetta in lamiera zincata a protezione del palo nel punto di contatto con la fune in acciaio, comprensivo di tutti i materiali e le forniture per l'infissione dei piloti con battipalo per almeno 2 m dal fondo scavo, dell'eventuale taglio della testa dei piloti stessi e ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.	cad	41
c	10	7	Formazione di ancoraggio per vincolare le palificate di sostegno a doppia parete composto da: esecuzione di micropali eseguiti mediante trivellazione del diametro di 90-120 mm con speciali attrezzature attraverso terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresa l'iniezione cementizia fino ad un massimo di due volte il volume teorico risultante dalla perforazione, l'armatura tubolare in acciaio opportunamente finestrata e valvolata comprese tutte le opere accessorie e di eventuale collegamento alla struttura in legname (funi in acciaio, morsetti, fascette ecc)	ml	59
c	10	8	Formazione di ancoraggio per vincolare le palificate di sostegno a doppia parete composto da: fune in acciaio (diametro minimo mm 10), morsetti serrafune, pilota in acciaio a doppio T (anima 80 mm), fascetta protettiva metallica di protezione del palo nel punto di contatto con la fune, comprensivo di tutti i materiali e le forniture, dell'infissione dei piloti per almeno 2 m dal fondo scavo in terreno di qualsiasi natura e consistenza anche con l'ausilio di martelli demolitori e del bloccaggio dello stesso in un plinto di dimensioni minime 0,5 m X 0,5 m X 1,2 m con cls tipo 325 R'bk200, dell'eventuale cassero a perdere per armatura dello scavo in rete elettrosaldata a maglia fitta o in legname, dell'eventuale taglio della testa del pilota, del riempimento dello scavo in trincea e del suo compattamento, compreso inoltre ogni onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte, inclusi gli scavi per l'inserimento della fune nel terreno di larghezza minima 10 cm e profondità fino a 1,2 m e per il posizio	Cad	77
Palizzate					
c	11	1	Palizzata costituita da pali in legname idoneo (diametro cm 15, lunghezza m 1,5) che andranno infissi nel terreno per una profondità di metri 1 e posti alla distanza di metri1.Sulla parte emergente verranno collocati dei tronchi di castagno del diametro di cm 10 e lunghezza m 2, legati con filo di ferro con lo scopo di trattenere il materiale di risulta posto a atergo dell'opera stessa; compresa la messa a dimora di specie autoctone di talee (n° 3/m), per la ricostituzione della compagine vegetale e compreso ogni altro onere per eseguire il lavoro ad opera d'arte.	ml	29

c	11	2	Palizzata costituita da pali in legname di castagno (diametro cm 18/20, lunghezza m 3) che andranno infissi nel terreno per una profondità di metri 2 e posti alla distanza di metri 1,2. Sulla parte emergente verranno collocati dei tronchi di castagno del diametro di cm 20, legati con filo di ferro ed inchiodati ai pali, con lo scopo di trattenere il materiale di risulta posto a tergo dell'opera stessa; compresa la messa a dimora di specie autoctone di talee, per la ricostituzione della compagine vegetale e compreso ogni altro onere per eseguire il lavoro ad opera d'arte.	ml	53
			Graticciate		
c	12		Graticciata costituita da paletti di castagno di metri 1,20 diametro cm 8/10 infissi nel terreno alla distanza di metri 0,50 e fuoriuscente dal terreno di metri 0,40. La parte fuoriuscente risulta intrecciata con pertichette vive di nocciolo, salice, pioppo, ecc...., poste orrizontalmenet e rinforzate da pertiche di castagno o altre specie idonee.	ml	21,5
			Cordonata		
c	13		Realizzazione di una cordonata eseguita su di una banchina orizzontale della larghezza minima di 50 cm, con posa in opera, longitudinalmente, di stanghe con corteccia (diametro 8 cm, lunghezza 2 m) per sostegno, successiva copertura della base con ramaglia di conifere e ricoprimento con terreno (spessore 10 cm) sul quale porre in opera le talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto (lunghezza 60 cm, distanza 5 cm) distanziate di 10 cm dal ciglio a monte; il tutto ricoperto con il materiale di scavo della cordonata superiore da realizzare ad un interasse variabile in funzione della natura del pendio; compresi la fornitura del materiale vegetale vivo ed ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte	ml	36,5
			Viminate		
c	14		Realizzazione di una viminata costituita da paletti di legname idoneo (diametro 5 cm, lunghezza 1 m), posti ad una distanza di 50 cm ed infissi nel terreno per 70 cm, collegati con un intreccio di verghe vive appartenenti a specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto (altezza 30 cm) legate con filo di ferro zincato (diametro 3 mm), compresi la fornitura del materiale vegetale vivo ed ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte	ml	22,5
			Fascinata		
c	15		Realizzazione di una fascinata eseguita su di una banchina orizzontale della profondità di 30-50 cm e larga altrettanto, con posa in opera di fascine composte ognuna di almeno 5 verghe vive appartenenti a specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto, successivamente fissate al terreno con picchetti di legno (diametro 5 cm, lunghezza 1 m) posti ogni 80 cm; il tutto ricoperto con il materiale di risulta dello scavo a monte e compresi la fornitura del materiale vegetale vivo ed ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte	ml	16,8
			Grate		

c	16		Realizzazione di grata viva in legname con talee e piantine radicate: struttura portante costituita da reticolato in tondoni scortecciati di legno idoneo e durabile (diametro minimo cm 20) a maglia 1,5x1,5 m, uniti tra loro con chiodature e legature con filo di ferro zincato; la struttura viene vincolata alla base ed ancorata al terreno con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro mm 32, lunghezza 1,5 m) o con piloti in legno (diametro min 8cm)conficcati nel terreno per almeno 3/4, gli interstizi intasati di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto e piantine radicate, il terreno di copertura fermato sui tondoni da rete elettrosaldata a maglia di 5x7,5 cm; comprensivo di profilatura superficiale della scarpata e suo eventuale rivestimento preventivo con rete in fibra naturale e/o metallica, fornitura e posa di tutti i materiali ed ogni onere accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, esclusa la fornitura del materi	mq	66,5
			Coperture diffuse		
c	17	1	Realizzazione di una copertura diffusa con astoni e talee di Salix spp. su sponda di alveo per 1,5-2 m di altezza. Modellamento della sponda tramite escavatore, scavo di un fosso alla base della sponda (larghezza 80 cm, profondità 40 cm); posa di 2 file di paletti di legname idoneo (diametro 5 cm, lunghezza 80 cm) infissi nel terreno per 60 cm . La distanza dei paletti e pari ad 1 m per la fila inferiore, 1,5 m per quella superiore, fornitura e posizionamento di uno strato continuo di astoni e talee di salice in senso trasversale alla direzione della corrente, con il diametro maggiore nel fosso al piede della scarpata ed ancorati alla sponda con filo di ferro zincato (diametro 3 mm) fissato ai paletti di legno; posa di uno strato di ciotoli in modo da favorire l'afflusso dell'acqua alle talee stesse; realizzazione di una difesa in massi (volume non inferiore a mc 0,30 e peso superiore a ql 8) ricoprimento degli astoni con uno strato di terra agraria (spessore 3cm), compresi la fornitura del materiale vegetale	ml	109
c	17	2	Realizzazione di una copertura diffusa con astoni e talee di Salix spp. su sponda di alveo per 4 m di altezza. Modellamento della sponda tramite escavatore, scavo di un fosso alla base della sponda (larghezza 80 cm, profondità 40 cm); posa di 3 file di paletti di legname idoneo (diametro 5 cm, lunghezza 80 cm) infissi nel terreno per 60 cm . La distanza dei paletti e pari ad 1 m per la fila inferiore, 2 m per quella intermedia e 3 m per quella superiore, fornitura e posizionamento di uno strato continuo di astoni e talee di salice in senso trasversale alla direzione della corrente, con il diametro maggiore nel fosso al piede della scarpata ed ancorati alla sponda con filo di ferro zincato (diametro 3 mm) fissato ai paletti di legno; posa di uno strato di ciotoli in modo da favorire l'afflusso dell'acqua alle talee stesse; realizzazione di una difesa in massi (volume non inferiore a mc 0,30 e peso superiore a ql 8) ricoprimento degli astoni con uno strato di terra agraria (spessore 3 cm), compresi la fornitura	ml	128
c	17	3	Realizzazione di una copertura diffusa con astoni e talee di Salix spp. (tipo armata) su sponda di alveo per 1,5-2 m di altezza. Modellamento della sponda tramite escavatore, scavo di un fosso alla base della sponda (larghezza 80 cm, profondità 40 cm); posa di 2 file di paletti di legname idoneo (diametro 5 cm, lunghezza 80 cm) infissi nel terreno per 60 cm . La distanza dei paletti e pari ad 1 m per la fila inferiore, 2 m per quella superiore; fornitura e posizionamento di uno strato continuo di astoni e talee di salice in senso trasversale alla direzione della corrente, con il diametro maggiore nel fosso al piede della scarpata ed ancorati alla sponda con filo di ferro zincato (diametro 3 mm) fissato ai paletti di legno; posa di uno strato di ciotoli in modo da favorire l'afflusso dell'acqua	ml	172

			alle talee stesse; realizzazione di una difesa in massi (volume non inferiore a mc 0,30 e peso superiore a ql 8), muniti di barre in acciaio ad aderenza migliorata (diametro 16 mm) munite di asola e fissate con malta ce		
c	17	4	Realizzazione di una copertura diffusa con astoni e talee di Salix spp. (tipo armata) su sponda di alveo per 4 m di altezza. Modellamento della sponda tramite escavatore, scavo di fosso alla base della sponda (larghezza 80 cm, profondità 40 cm); posa di 3 file di paletti di legname idoneo (diametro 5 cm, lunghezza 80 cm) infissi nel terreno per 60 cm . La distanza dei paletti e pari ad 1 m per la fila inferiore, 2 m per la fila intermedia e 3 m per quella superiore; fornitura e posizionamento di uno strato continuo di astoni e talee di salice in senso trasversale alla direzione della corrente, con il diametro maggiore nel fosso al piede della scarpata ed ancorati alla sponda con filo di ferro zincato (diametro 3 mm) fissato ai paletti di legno; posa di uno strato di ciotoli in modo da favorire l'afflusso dell'acqua alle talee stesse; realizzazione di una difesa in massi (volume non inferiore a mc 0,30 e peso superiore a ql 8), muniti di barre in acciaio ad aderenza migliorata (diametro 16 mm) munite di asola	ml	222
Briglie					
c	18		Realizzazione di una briglia in legname e pietrame costituita da tondame scortecciato di legno idoneo e durabile (diametro minimo 30 cm) posto in opera mediante l'incastellatura dei singoli pali, uniti con chiodi e graffe metalliche, ricavando un piccolo incastro nei medesimi; riempiendo con ciotoli di materiale idoneo reperiti in loco o forniti dall'impresa e disposti a mano in modo tale da non danneggiare la struttura di sostegno; compreso lo scavo ed ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte	mq	215
Soglie					
c	19		Realizzazione di una soglia in massi ciclopici di volume comunque non inferiore a mc 0,30 e di peso superiore a ql 8, ancorati e disposti trasversalmente su due file parallele aventi lo stesso piano di posa. I massi della fila a monte vanno legati tra loro mentre quelli della fila a valle vanno legati, oltre che tra loro, anche alternativamente, a dei piloti in ferro a doppio T (anima 10 cm, lunghezza 1,5 2,5 m) ed infissi nell'alveo per 1 1,5 m con interasse di m 2. La legatura viene eseguita tramite una fune in acciaio (diametro 16 mm) passante attraverso un'asola di una barra in acciaio, previa foratura di diametro e profondità adeguata ai massi medesimi, ed ancorata ai massi con malta cementizia anti-ritiro compreso ogni altro onere od accessorio, compreso lo scavo per eseguire il lavoro a regola d'arte	mq	128
Guadi					
c	20	1	Realizzazione di lastricato di pietrame e malta di cemento a rivestimento di alvei con andamento a corda molla a formazione di guadi di attraversamento di corsi d'acqua, con grosse lastre posate su letto di malta, spessore medio cm 20 e complessivo cm 40 circa e giunti intasati.	mq	58
c	20	2	Realizzazione di lastricato di pietrame a rivestimento di alvei con andamento a corda molla a formazione di guadi di attraversamento di corsi d'acqua, con grosse lastre posate su di un letto preparato dai mezzi meccanici, spessore medio cm 40 circa.	mq	65
Inerbimento					
			Inerbimento di una superficie piana o inclinata tramite semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito, esclusa la preparazione del piano di semina		

c	21	1	- per superfici inferiori a mq 1.000	mq	1,2
c	21	2	- per superfici comprese tra mq 1.000 e mq 3.000	mq	0,95
c	21	3	- per superfici superiori a mq 3.000	mq	0,7
c	21	4	Inerbimento meccanizzato su di una superficie piana o inclinata superiore a 10.000 mq, comprensiva di tutte le lavorazioni preliminari e preparatorie del piano di semina e della compattazione finale.	mq	0,3
			Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idroseminatrici), compresa anche la eventuale ripetizione dell'operazione ai fini del massimo inerbimento della superficie irrorata, esclusa solo la preparazione del piano di semina		
c	21	5	- per superfici inferiori a mq 1.000	mq	2,15
c	21	6	- per superfici comprese tra mq 1.000 e mq 3.000	mq	2,02
c	21	7	- per superfici superiori a mq 3.000	mq	1,6
c	21	8	Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata mediante la semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito e distribuzione di una miscela composta da fieno o paglia e concime, mediante l'uso di irroratrici, compresa anche la eventuale ripetizione dell'operazione ai fini del massimo inerbimento della superficie irrorata, esclusa solo la preparazione del piano di semina	mq	2,05
c	21	9	Semina su di una superficie piana o inclinata di un miscuglio di sementi di specie erbacee, arboree e arbustive selezionate e idonee al sito (30 g/mq) e distribuzione omogenea di una miscela composta da fieno o paglia e concime organico liquido (1 Kg/mq), mediante anche l'uso di irroratrici, e fissata con rete in polietilene additivato biodegradabile a maglie di 15x15 cm, vincolata al terreno con picchetti di legno durabile (n. 1/mq), reperiti presso il cantiere, compresa anche la eventuale ripetizione dell'operazione ai fini del massimo inerbimento della superficie irrorata, esclusa solo la preparazione del piano di semina	mq	3,15
c	21	10	Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata mediante la semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, su di un letto di paglia distribuita uniformemente ed aspersione di un'emulsione bituminosa instabile con funzione protettiva, mediante l'uso di pompe irroratrici a zaino, compresa anche la eventuale ripetizione dell'operazione ai fini del massimo inerbimento della superficie irrorata, esclusa solo la preparazione del piano di semina	mq	2,05
c	21	11	Semina a spruzzo di essenze verdi in scarpate di qualsiasi pendenza eseguita con attrezzatura a pressione comprendente la fornitura dei materiali e di tutte le operazioni occorrenti per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte e compresa altresi la preparazione del terreno (conguagli, livellamento e rimozione di massi pericolanti). a) compreso colloide tipo alginato e materiale cellulosico	mq	2,1
c	21	12	Semina a spruzzo di essenze verdi in scarpate di qualsiasi pendenza eseguita con attrezzatura a pressione comprendente la fornitura dei materiali e di tutte le operazioni occorrenti per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte e compresa altresi la preparazione del terreno (conguagli, livellamento e rimozione di massi pericolanti). b) escluso colloide e materiale cellulosico	mq	1,6

<u>Apertura di viabilità forestale</u>, della larghezza prevalente come descritto di seguito, ottenuta mediante lo scavo in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compresa la roccia (nelle proporzioni di seguito specificate) la profilatura delle scarpate, il compattamento del piano viabile, eventuali dossi in terra per la regimazione superficiale delle acque, l'assegnazione di eventuali pendenze trasversali al fondo stradale, idonee al deflusso corretto delle acquee. Escluse le opere d'arte.

Apertura

norma regionale				tecnicamente			tracciati con **versante** mediamente compreso **tra lo 0% ed il 20%** di pendenza e con roccia presente nelle percentuali sottospecificate			tracciati con **versante** mediamente compreso **tra il 20% ed il 50%** di pendenza e con roccia presente nelle percentuali sottospecificate			tracciati con **versante** mediamente **oltre il 50%** di pendenza e con roccia presente nelle percentuali sottospecificate		
norma attuale	tipologia		sigla	sigla	descrizione		**roccia da martellone**			**roccia da martellone**			**roccia da martellone**		
							< 10%	10% - 20%	20% - 40%	< 10%	10% - 20%	20% - 40%	< 10%	10% - 20%	20% - 40%
L.R. n° 4/99	principale	**strade**	**C2**	**a2 ed a3**	Piste (o strade) camionabili secondarie	€ / ml	**8,94**	**11,26**	**14,51**	**13,05**	**15,37**	**20,95**	**20,98**	**23,30**	**28,87**
L.R. n° 4/99	principale	**strade**	**T 1**	**a 4**	strade trattorabili	€ / ml	**8,05**	**9,45**	**11,42**	**10,78**	**12,18**	**15,55**	**18,90**	**20,30**	**23,67**
L.R. n° 4/99	principale	**strade**	**T 2**	**b 1**	piste principali per trattori	€ / ml	**7,48**	**8,51**	**9,95**	**10,01**	**11,04**	**13,52**	**17,55**	**18,58**	**21,06**
L.R. n° 4/99	secondaria	**PISTE**	**T 3**	**b 1**	piste principali per trattori	€ / ml	**7,48**	**8,51**	**9,95**	**10,01**	**11,04**	**13,52**	**17,55**	**18,58**	**21,06**
L.R. n° 4/99	secondaria	**piste**	**T 4**	**b 2**	Piste secondarie per trattori	€ / ml	**5,75**	**6,47**	**7,47**	**7,70**	**8,42**	**10,14**	**13,50**	**14,22**	**15,94**
	secondaria			**b 2**	altro										

Manutenzione straordinaria di viabilità forestale, si tratta di operazioni che coinvolgono un tracciato forestale quando questo si presenta fortemente danneggiato ed abbandonato a causa dell'abbandono o di eventi meteorici avversi. I danni possono consistere nella forte instabilità delle scarpate, erosione del fondo stradale, vegetazione affermata sulla sede stradale e sulle scarpate, ecc.... Non rientrano in questo ambito di operazioni gli interventi che rigaurdano le opere d'arte (guadi importanti, tomboni, tubi autoportanti, opere di ingegneria naturalistica, ecc..) e che comportano lavori specifici su di esse.

Manutenzione Straordinaria

norma regionale				tecnicamente			tracciati con **versante** mediamente compreso **tra lo 0% ed il 20%** di pendenza	tracciati con **versante** mediamente compreso **tra il 20% ed il 50%** di pendenza	tracciati con **versante** mediamente **oltre il 50%** di pendenza
norma attuale	tipologia		sigla	sigla	descrizione				
L.R. n° 4/99	principale	**strade**	**C2**	**a2 ed a3**	Piste (o strade) camionabili secondarie	€ / ml	**2,90**	**3,67**	**4,33**
L.R. n° 4/99	principale	**strade**	**T 1**	**a 4**	strade trattorabili	€ / ml	**2,28**	**2,72**	**3,55**
L.R. n° 4/99	principale	**strade**	**T 2**	**b 1**	piste principali per trattori	€ / ml	**1,99**	**2,37**	**3,16**
L.R. n° 4/99	secondaria	**PISTE**	**T 3**	**b 1**	piste principali per trattori	€ / ml	**1,99**	**2,37**	**3,16**
L.R. n° 4/99	secondaria	**piste**	**T 4**	**b 2**	Piste secondarie per trattori	€ / ml	**1,49**	**1,77**	**2,39**
	secondaria			**b 2**	altro				

Manutenzione ordinaria di viabilità forestale, si tratta di operazioni che coinvolgono un tracciato forestale quando questo si presenta fortemente danneggiato ed abbandonato a causa dell'abbandono o di eventi meteorici avversi. I danni possono consistere nella forte instabilità delle scarpate, erosione del fondo stradale, vegetazione affermata sulla sede stradale e sulle scarpate, ecc.... Non rientrano in questo ambito di operazioni gli interventi che rigaurdano le opere d'arte (guadi importanti, tomboni, tubi autoportanti, opere di ingegneria naturalistica, ecc..) e che comportano lavori specifici su di esse.

Manutenzione ordinaria

norma regionale				tecnicamente			tracciati con **versante** mediamente compreso **tra lo 0% ed il 20%** di pendenza	tracciati con **versante** mediamente compreso **tra il 20% ed il 50%** di pendenza	tracciati con **versante** mediamente **oltre il 50%** di pendenza
norma attuale	tipologia		sigla	sigla	descrizione				
L.R. n° 4/99	principale	**strade**	**C2**	**a2 ed a3**	Piste (o strade) camionabili secondarie	€ / ml	**1,45**	**1,45**	**1,45**
L.R. n° 4/99	principale	**strade**	**T 1**	**a 4**	strade trattorabili	€ / ml	**1,14**	**1,14**	**1,14**
L.R. n° 4/99	principale	**strade**	**T 2**	**b 1**	piste principali per trattori	€ / ml	**1,00**	**1,00**	**1,00**
L.R. n° 4/99	secondaria	**PISTE**	**T 3**	**b 1**	piste principali per trattori	€ / ml	**1,00**	**1,00**	**1,00**
L.R. n° 4/99	secondaria	**piste**	**T 4**	**b 2**	Piste secondarie per trattori	€ / ml	**0,75**	**0,75**	**0,75**
	secondaria			**b 2**	altro				